

GuateFarma®

El enlace directo

Guatemala • Año 2 • No.

3

Marzo 2010

Kollicoat® IR
Sistemas de recubrimiento

**Etiología de la
onicomicosis
en Guatemala**

**Buenas prácticas
de almacenamiento**

BIO-CALIDAD TOTAL

VI CONGRESO INTERNACIONAL
COLEGIO DE FARMACEUTICOS Y QUIMICOS DE GUATEMALA



Congreso
Bio calidad total

DISTRIBUCIÓN GRATUITA

CONTENIDO

DISEÑO DE FARMACOS basados en medicina natural	Por: Licda. Lillian Irving, M.A.	4
PIMIENTA NEGRA respuesta a la enfermedad de Alzheimer	Por: Dr. Óscar M. Cobar	6
LÍQUIDO ESENCIAL para todas las formas de vida	Por: Equipo Visualine, S.A.	12
FARMAQUILA 20 Años		14
BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO (BPA)	Por: Licda. Carolina Barrios V.	18
ETIOLOGÍA DE LA ONICOMICOSIS en Guatemala	Por: Licda. Heidi E. Logemann Lima	24
KOLLICOAT® IR sistema de recubrimiento	Por: Dr. Thorsten Schmeller BASF Pharma	26
SEMANA NACIONAL DE CIENCIA, SALUD E INNOVACIÓN	Por: CONCYT	28
INACIF Instituto Nacional de Ciencias Forences de Guatemala		30
OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS de fabricación farmacéutica	Por: Dr. Élfego Rolando López G.	34
TELÉFONOS DE INTERÉS		36
GUÍA DE ANUNCIANTES		37
CONGRESO BIO CALIDAD TOTAL		38

IMPORTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS

PBX / FAX: (502) 22201040

2da. Calle 3-20, Zona 1, en el Centro Histórico
Guatemala, Centroamérica

E-MAIL: qudecasa@itelgua.com

VENTAS: ventas@quimicauniversalcasa.com

www.quimicauniversalcasa.com

HORARIOS

LUNES a JUEVES 7:30 a 12:30 - 13:30 a 17:00

VIERNES 7:30 a 12:15 - 13:15 a 17:00

**ESPECIALIDAD EN
ACTIVOS Y EXCIPIENTES**



EQUIPO DE TRABAJO

Ronald Barrios
Director general

Cecilia Mogollón
Consultora editorial

Claudia Roche Espada
Coordinadora de diseño y diagramación

Equipo de diseño Visualine, S.A.
Diagramación

Byron Noé García
Marvin Lima
Apoyo en redacción

Rony Sosa
Ejecutivo de ventas

Balmoris Méndez
Cobros



GuateFarma® se publica cada cuatro meses y es editada por Visualine, S.A. Se distribuye de forma gratuita en Guatemala a los ejecutivos de la Industria Farmacéutica y otros profesionales del área de salud.

Todos los derechos son reservados.

Los conceptos que aquí aparecen son responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan la posición de Visualine, S.A.

La reproducción parcial o total del contenido de este número podrá hacerse previa aprobación por escrito de Visualine, S.A.

4ta. calle 1-82, zona 7 Villa Nueva, Colinas de Monte María Norte
Teléfono: (502) 2435-3368
Correo electrónico: visualine.gt@gmail.com
www.visualine.com.gt

DISEÑO DE FÁRMACOS BASADOS EN MEDICINA NATURAL

Por: Licda. Lillian Irving, M.A.
Química Farmacéutica

El diseño de fármacos es un método usado actualmente por los laboratorios de investigación, en la búsqueda de moléculas nuevas con propiedades terapéuticas. La industria farmacéutica actual dedica muchos recursos humanos y económicos para este tipo de investigaciones. Se trata de modificar las moléculas ya existentes, con el objeto de mejorar sus cualidades (la eficacia) o disminuir los efectos secundarios (la seguridad). La mayoría de estos fármacos se han originado de productos naturales, desde hace miles de años, y la medicina herbolaria y tradicional han sido la fuente de muchas terapias útiles.

La farmacomodulación es un método de diseño y obtención de compuestos terapéuticamente útiles; ha producido resultados muy importantes en el campo de los productos naturales. Más de la mitad de los fármacos disponibles son compuestos naturales o están relacionados con ellos. Un número importante de estos compuestos, de estructura diversa, aislados de fuentes vegetales, se han considerado prototipo, líderes o cabezas de serie y su posterior modificación estructural ha conducido a compuestos con actividad farmacológica o con expectativas terapéuticas extraordinarias. Los principales objetivos de la farmacomodulación son: establecer las relaciones entre la estructura química y la actividad farmacológica y obtener fármacos mejores que el prototipo.

El uso más temprano documentado de plantas medicinales es el de la hierba llamada *"ma huang"*, una especie de efedra, usada en China desde hace 5,000 años. El constituyente de esta planta es la efedrina, que ha sido usada en el tratamiento del asma, la fiebre del heno y otras condiciones alérgicas. Actualmente se ha usado en preparados antigripales como descongestionante oral, hasta el año pasado, cuando su importación fuera prohibida en Guatemala, en la forma denominada pseudoefedrina. La razón de tal prohibición no tenía relación con su uso terapéutico (que es eficaz y seguro) sino con su condición de droga precursora de otras drogas de abuso.

Otros alcaloides relacionados con la efedrina se encuentran en muchas plantas. Un ejemplo de ellos es la feniletilamina, una amina presora (que aumenta la presión arterial) que se puede encontrar en el muérdago. Esta molécula también constituye la molécula líder o prototipo de muchos fármacos con actividad presora central, con acción a nivel del sistema nervioso simpático (adrenérgico), de amplio uso en la actualidad.

En otra categoría de compuestos encontramos la

atropina, alcaloide de las solanáceas extraída de la planta llamada belladona, (*Atropa belladonna*), la cual se ha usado para el tratamiento de cólicos, espasmos asmáticos e intestinales, en descongestionantes orales, compuestos oftálmicos y como inhibidora de las secreciones salivares y gástricas. De la molécula de la atropina se han diseñado otros fármacos, dentro de los cuales se menciona la homatropina y otros compuestos análogos o distintos para los cuales se ha modificado dicha molécula..

La cocaína, que se extrae de las hojas de coca que crecen en Perú y Bolivia, es otro compuesto que constituye la molécula líder de toda la familia de los anestésicos locales. En la búsqueda de fármacos con propiedades anestésicas pero sin el efecto adictivo de la cocaína, se le quitó la porción responsable de este, y se originaron compuestos como la procaína, benzocaína, lidocaína y otros anestésicos locales de amplio uso hoy en día. Este es otro ejemplo de la farmacomodulación.



Belladona



La cimetidina, un fármaco empleado en el tratamiento de la úlcera péptica, por ser un inhibidor de las secreciones gástricas, fue desarrollada como antagonista de la histamina, transmisor responsable de dichas secreciones. La semejanza estructural entre la histamina y la cimetidina es evidente, aunque en este caso la actividad farmacológica es de bloqueo. Estos fármacos pertenecen a la categoría de antagonistas H2 de la histamina.

Sin embargo los antihistamínicos clásicos, antagonistas H1 de la histamina, que se usan como anti-alérgicos, no provienen de ningún producto natural, sino que fueron desarrollados por síntesis en el laboratorio químico, por observación casual de un efecto broncodilatador en animales de experimentación.

En Guatemala se han hecho extensos estudios de plantas medicinales, las cuales deben seguir en estudio a fin de elucidar su estructura química y posteriormente hacer modificaciones moleculares donde mejore su actividad farmacológica. Ejemplo de estas plantas son el pericón, rosa de jamaica, hierbabuena, linaza, y manzanilla, que poseen propiedades terapéuticas comprobadas.

Lo anterior constituye solamente una breve descripción del diseño de fármacos, el cual está basado en la medicina natural, como ya se ha planteado en los ejemplos proporcionados.



Fuentes:

- Foye, William O. (2000) Principles of Medicinal Chemistry. Lippincott Williams & Wilkins. U.S.A.
- Vademecum Nacional de Plantas Medicinales (2006) MSPAS, USAC, Programa Nacional de Medicina Popular, Tradicional y Alternativa.
- Gordaliza Escobar, Marina. Revista de OFIL. (2006) Farmacomodulación 16;4:13-14.
- www. Monografías.com. Cocaína. (2007) Un enfoque biofarmacéutico de la Erithroxylon coca Lam.

SOMOS UNA OPCIÓN PARA EL DESARROLLO DE SUS PRODUCTOS

Nuestra misión es suplir materias primas fabricadas con las normas más actualizadas de Buenas prácticas de manufactura (GMP's), farmacopeas (USP, EP, DAB, Etc.) y hasta certificación de FDA de EEUU para la industria farmacéutica, alimenticia, cosmética, veterinaria y química en general.

Por eso trabajamos con fabricantes europeos, asiáticos, y latinoamericanos que pueden darnos todo tipo de información técnica que usted necesite para el desarrollo de sus productos.

Nuestra gama de productos va desde betalactámicos tales como: amoxicilinas, mezclas de clavulanato de potasio, penicilinas, cefalosporinas, así como, vitaminas, antibióticos en general como quinolonas, macrólidos etc., también, retrovirales, antivirales, principios activos, productos en forma de pellets, excipientes, y mucho más.

A la vez combinamos la calidad de nuestras materias primas, con una logística de entrega rápida, ya sea de importación o en plaza, para poder acortar la cadena de suministro incluyendo cantidades pequeñas por courier.

Contáctenos y verá el cambio ...

18 avenida "A" 0-27 zona 15, Vista Hermosa II, Apto. 2,
Tel: (502) 2365 6420 • Tel/fax: (502) 2369 1545
E-mail: quimfinos@guate.net.gt



PIMIENTA NEGRA

¿RESPUESTA A LA ENFERMEDAD DE ALZHEIMER?

Investigación en Guatemala: en búsqueda de nuevos medicamentos

Por: Dr. Oscar M. Cobar
Departamento de Química Orgánica
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, USAC
ocobar@usac.edu.gt

La enfermedad de Alzheimer, uno de los principales males del siglo XXI, es una enfermedad neurodegenerativa ligada con la disminución de la disponibilidad de acetilcolina. Se caracteriza por cambios fisiológicos en el cerebro como “encogimiento”, pérdida de neuronas y la aparición de “placas” en él.

La estrategia farmacológica para su cura se basa en tres aproximaciones:

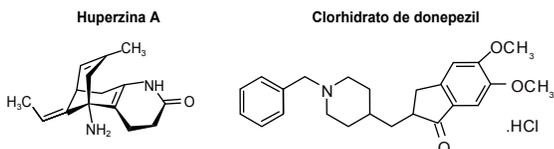
- El uso de antipsicóticos como olanzapina y risperidol, que no ha tenido mucho éxito debido al incremento de muertes de pacientes por eventos cardiovasculares y su poco efecto contra la enfermedad.
- Tratamientos profilácticos utilizando antioxidantes como vitamina E para tratar de evitar el daño oxidativo por radicales libres, con poco o ningún beneficio en el alivio de la sintomatología relacionada.
- Uso de inhibidores de las enzimas acetilcolinesterasa y butirilcolinesterasa como donepezil, galantamina, huperzina A y rivastigmina, que muestran modesta eficacia en general, pero con resultados impactantes en algunos casos, aunque se sospecha fuertemente que la disminución de acetilcolina es solo un síntoma y no la causa del mal de Alzheimer.

De esta última estrategia surge Tacrine (Cognex®), que inhibe la enzima acetilcolinesterasa, y aumenta la disponibilidad de acetilcolina, con ello disminuye el efecto de la enfermedad.



La estructura de dos inhibidores de la acetilcolinesterasa utilizados terapéuticamente contra el mal de Alzheimer son el donepezil (E2020 o Aricept) ya aprobado por el FDA y la huperzina A, producto natural aislado del moho (“moss”) *Huperzia serarata*, planta utilizada antiinflamatoria desde hace centurias en la medicina tradicional china como antiinflamatoria y antipirética.

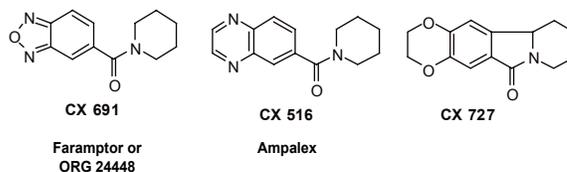
Ambos sirven de ejemplo para demostrar que no existe un farmacóforo común en estas moléculas.



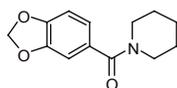
En noviembre de 1996, aparecen las ampakinas, desarrolladas en la Universidad de California (Campus de Irving) y vendida su licencia a Cortex® Farmacéutica.

El compuesto base es el llamado CX-516 del que pruebas de laboratorio en ratas demostraron que animales ancianos mejoraron dramáticamente su habilidad para recordar.

Las pruebas clínicas en humanos (requeridas por la FDA) se iniciaron en 1997 y desde esa fecha varias ampakinas han sido sometidas a pruebas clínicas con prometedores resultados, siendo las más recientes ampakinas CX-691 (Faramptor u ORG 24448) y CX-727, licenciadas a la farmacéutica Organon®.

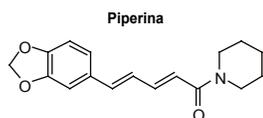


Una molécula con interesante similitud estructural con CX-516 y FARAMPTOR es (1,3-benzodioxol-5-ylcarbonil)piperidina, que fue reportada en 1994 por Staubli, Rogers y Link como un compuesto capaz de incrementar la memoria en animales de experimentación.



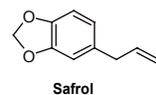
(1,3-benzodioxol-5-ylcarbonil) piperidina.

Observando detenidamente la estructura de la piperina [(2E,4E)-5-(1,3-benzodioxol-5-yl)-1-(piperidin-1-yl) penta-2,4-dien-1-ona], el componente común de la pimienta de cocina o pimienta negra (*Piper nigrum*) que le proporciona su sabor picante, es notable su similitud con 1-(1,3-benzodioxol-5-ylcarbonil) piperidina.

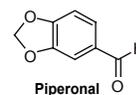


Es de esperarse que ambas moléculas tuvieran semejantes propiedades farmacológicas (siguiendo los conceptos de relación estructura-actividad -SAR-). Sin embargo, es evidente que el par de dobles enlaces conjugados adicionales en la piperina hacen que su estructura en tres dimensiones ocupe un volumen mayor que CX-516 y 1-(1,3-benzodioxol-5-ylcarbonil) piperidina, haciéndola inefectiva como sustancia capaz de incrementar la capacidad de memoria en mamíferos.

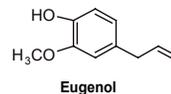
Modificaciones estructurales de moléculas como la piperina y otros productos naturales y abundantes como safrol, piperonal, eugenol y vainillina, vía reacciones químicas sencillas y utilizando reactivos disponibles en el medio o de fácil adquisición, pueden permitir crear derivados piperamídicos que posean un volumen molecular similar a las AMPAKINAS y sus análogos.



Safrol



Piperonal



Eugenol



Vainillina

Con base en las concepciones e ideas expresadas, se está desarrollando en los laboratorios del Departamento de Química Orgánica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos, un Programa de investigación en síntesis orgánica, que permitirá, en una primera etapa, sintetizar derivados de la piperina (piperamidas), generando una biblioteca de al menos 40 compuestos, inhibidores de la acetilcolinesterasa con potencial actividad anti-Alzheimer.

Los compuestos con mayor actividad inhibitoria contra dicha enzima serán sintetizados en mayor cantidad en una segunda etapa, para realizar pruebas farmacológicas en ratones, que permitan demostrar su capacidad de incrementar la memoria en mamíferos y evaluar su toxicidad.

Una tercera etapa (en convenios con el exterior) es probar su efectiva inhibición enzimática en pruebas *in vitro* utilizando cultivos puros de la enzima y continuar estudios tendientes a probar su efectividad como probables medicamentos anti-Alzheimer.

Vista su producto con la mejor etiqueta

Líderes en el mercado de:

- Etiquetas Autoadhesivas
- Mangas Termoencogibles
- Wrap Around
- Etiquetas Holográficas
- Sellos de Seguridad
- Código de Barras
- RFID-EPC
- Promocionales
- Maquinaria y Equipo



5a Ave. 11-24, Zona 9 PBX: (502) 2323-9898
www.dacsanet.com

Creamos más que Etiquetas



Cada una de las moléculas sintetizadas y proyectadas a sintetizar son exhaustivamente estudiadas *"in silico"*, calculando y analizando sus características moleculares y propiedades farmacofóricas, entre otras, mediante *software* de última generación recién adquirido en la facultad, y en un futuro cercano (2010-2012) su *"binding"* y *"docking"* específico con varias estructuras de enzimas ya elucidadas vía difracción de rayos-X.

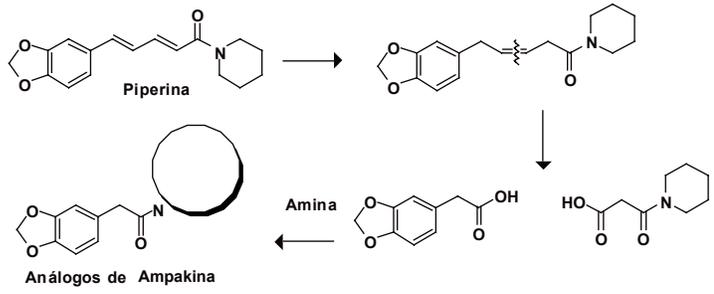


Alzheimer

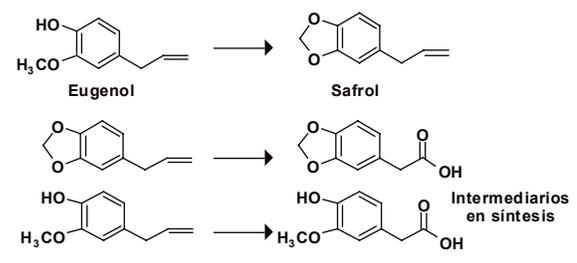
¿QUÉ ESTAMOS HACIENDO?

Una visión general de nuestro Programa de investigación se aprecia mediante una serie de estrategias sintéticas:

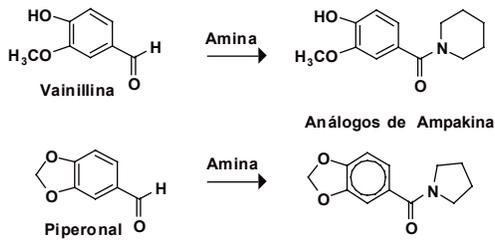
A partir de la piperina de la pimienta



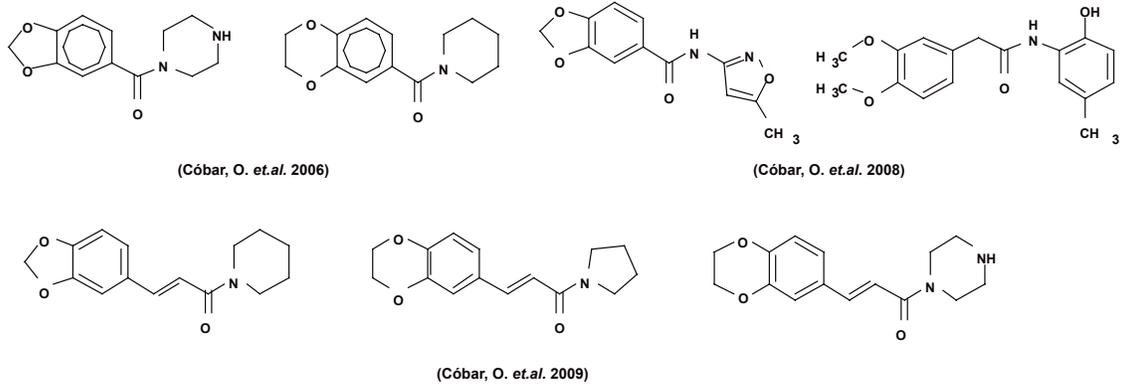
Eugenol y safrol como materias primas



Vainillina y piperonal



A la fecha se han sintetizado en nuestros laboratorios más de 20 análogos de la ampakina, la mayoría de los cuales mostraron importante inhibición cualitativa contra las enzimas acetilcolinesterasa y butirilcolinesterasa, esto podría ser, en un futuro, la cura para la enfermedad de Alzheimer. Por ejemplo:



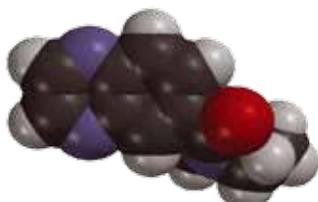
DISEÑO "IN SÍLICO"

Desde hace unos cinco años, con el avance en la tecnología de computadoras de escritorio y el diseño de *software* cada vez más sencillo de utilizar y menos demandante en requerimientos computacionales, se ha hecho accesible la utilización de paquetes informáticos que permiten realizar cálculos complejos de mecánica cuántica aplicados al modelaje de moléculas orgánicas (QM/MM), que permiten "modelar" la molécula, caracterizarla geoméricamente y visualizarla en tres dimensiones.

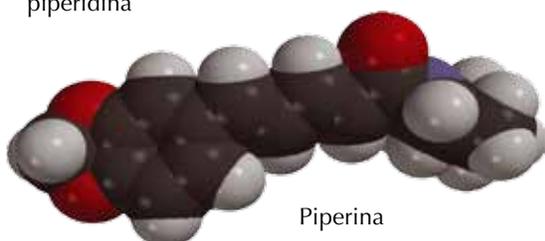
Se observa, en la figura, la estructura tridimensional de (1,3-benzodioxol-5-ylcarbonyl) piperidina, ampakina y la piperina, se nota la similitud en volumen molecular de las dos primeras y la necesidad de "acortar" la molécula de la piperina.



1-(1,3-benzodioxol-5-ylcarbonyl)
piperidina



AMPAKINA



Piperina

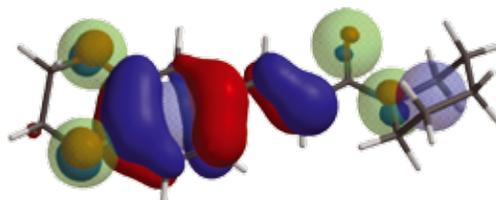
Las propiedades farmacofóricas nos permiten definir los rasgos esenciales de una o más moléculas con la misma actividad biológica.

Son una serie de descriptores fisicoquímicos calculados a partir de un gráfico molecular y derivado de la estructura tridimensional de la molécula orgánica.

Las propiedades fisicoquímicas moleculares como coeficiente de partición, solubilidad en agua, peso molecular y los índices de mecánica cuántica, densidad de carga, coeficientes de los orbitales HOMO y LUMO y electronegatividad absoluta son ejemplos de estos descriptores.

La elaboración de un modelo "*in silico*" de las propiedades farmacofóricas de la molécula, nos permite entender mejor las hipotéticas interacciones fármaco-receptor. Para ello deben determinarse con la mayor exactitud posible, las características electrónicas y estéricas de las conformaciones moleculares que mejor se adapten al sitio activo del receptor.

En la figura observamos el orbital molecular ocupado de mayor energía (HOMO) y los contactos "no estéricos", en donde se encuentran pares de electrones disponibles en verde y azul, capaces de compartirlos y formar puentes de hidrógeno con el posible receptor de nuestra molécula FD-0704.



σ/σ

Soluciones Especializadas, S.A.

Apoyo a la Industria Farmacéutica, Cosmética y Alimenticia



REPRESENTANTE DE MAQUINARIA Y EQUIPO:

Shanghai Jiangnan Pharmaceutical Machinery:
<http://en.chinajiangnan.com>

OTRAS REPRESENTACIONES:

INSUMOS PARA ÁREAS LIMPIAS:

Uniformes para estériles, tapetes bacteriostáticos, contadores y muestreadores de partículas.

Esensa, S.A. www.esensa.com.mx

DETECTORES DE METALES

Segman, S.A www.segman.com

ACERO INOXIDABLE

Arecov, S.A. www.arecov.com

¿Quiénes somos?

Somos un equipo altamente capacitado en los procesos productivos de la industria farmacéutica, dispuesto a asesorarle y apoyarle en implementación, ampliación y resolución de necesidades en líneas de producción.

¿Qué ofrecemos?

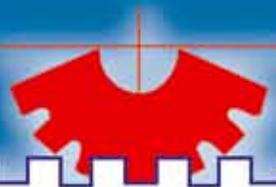
- Equipo nuevo de producción y empaque para la industria farmacéutica, cosmética y alimenticia.
- Equipo para laboratorio: disolutores, durómetros, friabilizadores, desintegradores, etc.
- Repuestos y servicio de mantenimiento, local, para la maquinaria y equipo que representamos.



Km. 19.5 carretera a San José Pinula, Centro Comercial Pinabetes, local 19, segundo nivel, Guatemala

Tel/fax: **66418375 y 66418376**

www.studiosolution.net • www.arecov.com



SIM

SISTEMAS INDUSTRIALES DE MANTENIMIENTO

***Somos una empresa fundada en 1990,
dedicada al diseño, fabricación y montaje de
maquinaria grado alimenticio, farmacéutico y
exportación de la misma.***

Nuestra experiencia es el ACERO INOXIDABLE

- Colector de polvos
- Hornos de secado
- Marmitas
- Agitadores para tanques y marmitas
- Llenadoras hasta tres estaciones
- Líneas de llenado de líquidos
- Moldes y troqueles de formado y sellado para blisteras de todas las marcas
- Línea de llenado de líquidos en bolsa plástica
- Granuladores oscilantes
- Horno de deshidratado de polvos
- Tuberías sanitarias
- Sistemas de racks
- Dosificadores
- Transportadores con banda sanitaria
- Mezcladoras
- Dosificadora de cremas
- Sistemas de servicio aire comprimido alta presión
- Fabricación de mesas giratorias de alineación y acumulación
- Elevadores
- Tolvas
- Montaje transportador levantamiento hidráulico
- Tornillo helicoidal paso diferencial y formatos para llenadoras rotativas
- Trolley mecánico / eléctrico de distintas capacidades
- Montaje de grúas carrileras tipo monorraíl de distintas capacidades
- Estructuras varias ...



Callejón del silencio, Cantón San Lorenzo 5-451, Amatitlán, Guatemala, C.A.

Telefax: (502) 66338693-96 • E-mail: simz11@intelnet.net.gt

CONCLUSIONES

- La modificación estructural de moléculas naturales comunes y abundantes de nuestra flora medicinal, buscándole nuevas propiedades farmacológicas, es un concepto novedoso en nuestro medio.
- Se utilizan estrategias de síntesis orgánica de pocas etapas, con reactivos accesibles en nuestro entorno y de bajo costo.
- Se utilizan técnicas modernas "in silico" con software de última generación, como auxiliares en el diseño de reacciones, para explorar sus propiedades farmacofóricas y predecir su interacción molecular con las enzimas acetilcolinesterasa, butirilcolinesterasa y otras.
- Esta aproximación es pionera en nuestro medio y puede abrir las puertas para fomentar la investigación en el diseño de nuevos fármacos contra enfermedades del siglo XXI en Guatemala se espera que sea atractiva a la industria farmacéutica nacional, principalmente por utilizar materia prima local, por la sencillez de su estrategia sintética y su bajo costo.

Recordemos que la producción científica es una actividad creativa y por ende irrenunciable porque forma parte de la identidad cultural de nuestra amada Guatemala.

Fuentes:

- Becker, R.E.; Moriarty, P.; Unni, L.; Vicari, S. Cholinesterase Inhibitors as Therapy in Alzheimer's Disease: Benefit to Risk Considerations in Clinical Application., In Alzheimer's Disease: from Molecular Biology to Therapy. Becker, R.; Giacobini, E., Eds. Brickhouser, Boston, 1997, 257-266.
- Cobar, O.M. Pimienta Negra; ¿respuesta a los males de Alzheimer y Parkinson?. Departamento de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1997, 4 pp.
- Cobar, O.M.; Vásquez, A.; Santa Cruz, L.H. Proyecto "Síntesis de Análogos del Medicamento Anti-Alzheimer AMPAKINA CX 516 a partir de 2,3-dihidrobenczo[b][1,4]dioxin-6-carbaldehído". Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala. 2005, 14 pp.
- Cobar, O.M.; Vásquez, A.; Santa Cruz, L.H. Proyecto "Síntesis de Análogos del Medicamento Anti-Alzheimer AMPAKINA CX 516 a partir de los Productos Naturales Safrol y Piperonal". Dirección General de Investigación, Universidad de San Carlos de Guatemala. 2005, 18 pp.
- Cobar, O.M.; Vásquez, A.; Torres, J.; Santa Cruz, L.H. Proyecto "Síntesis de Análogos del Medicamento Anti-Alzheimer AMPAKINA CX 516 a partir de los Productos Naturales Eugenol y Piperonal". Dirección General de Investigación, Universidad de San Carlos de Guatemala. 2006, 21pp.
- Cobar, O.M.; Vásquez, A.; Torres, J.; Santa Cruz, L.H. Proyecto "Síntesis de Análogos del Medicamento Anti-Alzheimer AMPAKINA CX 516 a partir del Producto Natural Safrol". Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Línea FODECYT. 2008, 25pp.
- Cobar, O.M.; Pinagel, D.E.; Rodas M.M.; Guzmán, N. "Síntesis y Estudio Teórico de Propiedades Farmacofóricas de Análogos del Medicamento anti-Alzheimer AMPAKINA CX 516 a partir del Producto Natural Piperonal y su Análogo 2,3-dihidrobenczo[b][1,4]dioxin-6-carbaldehído". Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Línea FODECYT. 2009, 65pp.
- CORTEX PHARMACEUTICALS, Inc. Tratamiento de la Esquizofrenia con AMPAKINAS y Neurolépticos. Patente ES 2 258 825 T3, del 01 de septiembre 2006.
- Egan, W.J.; Zlokarnik, G.; Grootenhuis, P. In Silico Prediction of Drug Safety: despite progress there is abundant room for improvement. Drug Discovery Today: Technologies. 2007, Elsevier, 381-387.
- Goodman y Gilman. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica., 11 ed, McGraw Hill, 2006. 568-570 pp.
- Hall, L.H. A Structure Information Approach to the Prediction of Biological Activities and Properties. Chemistry and Biodiversity. 2004, 1, 183-201.
- Lipina T.; Weiss, K.; Roder J. The AMPAKINE CX546 Restores the Prepulse Inhibition and Latent Inhibition Deficits in mGluR5-Deficient Mice. Neuropsychopharmacology. 2007, 32 745-56.
- Lynch, G. Memory and the Brain: Unexpected Chemistries and a New Pharmacology. Neurobiology Learn Memory. 1998, 70, 82-100.
- Materi, W.; Wishart, D. Computational Systems Biology in Drug Discovery and Development: Methods and Applications. Drug Discovery Today. 2007, 12, 295-303.
- Rouffet, M.; Denhez, C.; Bourguet, E.; Bohr, F.; Guillaume, D. In silico Study of MMP Inhibition. Organic & Biomolecular Chemistry. 2009, 7, 3817-3825.
- Sato, T.; Matsuo, Y.; Honma, T.; Yokoyama S.H. In Silico Functional Profiling of Small Molecules and Its Applications. Journal of Medicinal Chemistry. 2008, 51, 7705-7716
- Staubli, U.; Rogers, G.; Lynch, G. Facilitation of Glutamate Receptor Enhances Memory. Proceedings of the National Academy of Sciences, USA. 1994, 91, 777-781.

KRON

Científica e Industrial

Formulación

- Recubrimientos Instacoat®
- Excipientes
- Principios activos
- Botánicos

Proceso de manufactura:

- Control de humedad
- Control de temperatura

PUNTOS A CONSIDERAR PARA GARANTIZAR LA CALIDAD DE SUS PRODUCTOS Y PROCESOS:

Control de calidad e investigación y desarrollo:

- Instrumentación analítica (HPLC, UV-Vis, FT/IR)
- Balanzas
- Hornos e incubadoras
- Test disolución
- Planta piloto

Empaque:

- Sílica gel
- Envase polietileno

En Kron Científica e Industrial ofrecemos la mejor solución para TODOS sus productos y procesos

CONTÁCTENOS

LÍQUIDO ESENCIAL PARA TODAS LAS FORMAS DE VIDA

Por: Equipo Visualine, S.A.

Sólo muy poca agua es utilizada para el consumo del hombre, ya que: el 90 % es agua de mar y tiene sal, el 2 % es hielo y está en los polos, y sólo el 1 % de toda el agua del planeta es dulce, encontrándose en ríos, lagos y mantos subterráneos. Además el agua tal como se encuentra en la naturaleza, para ser utilizada sin riesgo para el consumo humano requiere ser tratada, para eliminar las partículas y organismos que pueden ser dañinos para la salud.

MAYOR CONSUMIDOR DEL AGUA

El sector agrícola es el mayor consumidor de agua con el 65%, no sólo porque la superficie irrigada en el mundo ha tenido que quintuplicarse sino porque no se cuenta con un sistema de riego eficiente, razón principal que provoca que las pérdidas se tornen monumentales. Le siguen el sector industrial que requiere del 25% y el consumo doméstico, comercial y de otros servicios urbanos municipales que requieren el 10%. Para el año 2015 el uso industrial alcanzará el 34% a costa de reducir al 58% los volúmenes destinados para riego y al 8% los destinados para otros usos. El consumo total de agua se ha triplicado desde 1950 sobrepasando los 4,300 km³/año, cifra que equivale al 30% de la dotación renovable del mundo que se puede considerar como estable.

Ante estas circunstancias muchas regiones del mundo han alcanzado el límite de aprovechamiento del agua, lo que los ha llevado a sobreexplotar los recursos hidráulicos superficiales y subterráneos, creando un fuerte impacto en el ambiente.

Aunque en las últimas dos décadas se ha logrado progreso sobre los distintos aspectos del desarrollo y la administración de los recursos hidráulicos, los temas de la calidad del agua son más serios de lo que se creía.

Las razones son diversas pero podríamos citar dos de estas:

La mayor parte de la población mundial vive en cuencas compartidas, lo que implica una mayor competencia debida a los usos, 50 países de los cuatro continentes asientan más de tres cuartas partes del total de su población en las cuencas internacionales; lo que hace que el 47% de la población se encuentre en cuencas compartidas internacionales, 214 cuencas son multinacionales, incluyendo 57 en África, 58 en América, 48 en Europa y 51 en Asia.

La situación jurídica sobre el uso y conservación del recurso que se comparte casi siempre en los PED tradicionalmente es ambigua, ya que prácticamente enfrentan una ausencia de reglamentación, aunque los países desarrollados han generado regulaciones y metodologías para una mejor gestión del recurso, no porque



sean más precavidos, sino porque los problemas de contaminación de las aguas los comenzaron a enfrentar desde la época de los años 60 y 70, así tenemos que han logrado desarrollar alta tecnología y diversidad de metodologías para su conservación.

En este sentido, este 47% de la población, es decir, dos mil millones de personas dependen de la cooperación de todos los países que comparten las cuencas para garantizar el suministro del agua en cantidad y calidad, y para su estabilidad ambiental.

El agotamiento del agua subterránea es la amenaza oculta para la seguridad de los alimentos.

La oferta de alimentos de muchos países en desarrollo depende del agua subterránea que se utiliza para irrigación. Si ese recurso no se administra de forma más sostenible, puede que algunas de las zonas más pobladas del mundo tengan que enfrentarse a una crisis profunda en el futuro.

El primer estudio global del Instituto Internacional para el Manejo del Agua (IWMI, según sus siglas en inglés) sobre la escasez del agua, publicado en el año 1998, puso de manifiesto que el agotamiento incontrolado de las capas acuíferas subterráneas representaba una seria amenaza para la seguridad de los alimentos en muchos países en desarrollo.

En esos países, el agua subterránea se ha convertido en el sostén principal de las actividades agroalimentarias. Sin embargo, ese valioso recurso no se está utilizando de manera sostenible. En los países en los que se depende del agua subterránea para la irrigación, el exceso de extracción de agua está provocando que los niveles freáticos de agua dulce estén descendiendo a un ritmo muy alarmante.

Las consecuencias derivadas de no intentar solucionar ese problema son potencialmente catastróficas, especialmente para las poblaciones más pobres, que son las que más padecen la escasez del agua. Son tres los problemas principales que caracterizan a la utilización del agua subterránea: el agotamiento debido a un exceso de extracción de este recurso; las inundaciones y la salinización causadas por un drenaje insuficiente; y finalmente, la contaminación, debida a las actividades intensivas agrícolas, industriales y de otro tipo.

Países que sufren ya las consecuencias de un exceso de utilización de las aguas subterráneas.

Los usos del agua se determinan de acuerdo a la ubicación geográfica del lugar, la economía que tiene, las actividades que realizan los miembros de la comunidad y el contexto cultural en el que se combinan cada uno de los aspectos anteriores.

Cada vez es más frecuente ver como algunas acciones que realizamos en nuestra comunidad deterioran no sólo la calidad del agua, también nos acerca más a la racionalización severa del recurso para poder cubrir las necesidades de todos los pobladores.

Esta situación nos llevará en pocos años a una escasez del agua que pondría en riesgo el desarrollo social de todos.

Si bien es importante que cada persona valore el uso del agua para sus actividades básicas, es necesaria la organización comunitaria para el manejo eficiente del agua que nos permita preservarla a futuro.

EL PROBLEMA: FALTA DE AGUA

Mientras que en muchos lugares el agua limpia y fresca se da por hecho, en otros es un recurso escaso debido a la falta de agua o a la contaminación de sus fuentes. Aproximadamente 1.100 millones de personas, es decir, el 18 por ciento de la población mundial, no tienen acceso a fuentes seguras de agua potable, y más de 2.400 millones de personas carecen de saneamiento adecuado. En los países en desarrollo, más de 2.200 millones de personas, la mayoría de ellos niños, mueren cada año a causa de enfermedades asociadas con la falta de acceso al agua potable, saneamiento inadecuado e insalubridad. Además, gran parte de las personas que viven en los países en desarrollo sufren de enfermedades causadas directa o indirectamente por el consumo de agua o alimentos contaminados o por organismos portadores de enfermedades que se reproducen en el agua. Con el suministro adecuado de agua potable y de saneamiento, la incidencia de contraer algunas enfermedades y consiguiente muerte podrían reducirse hasta en un 75 por ciento.



Su proveedor de materias primas de origen natural

Servicios de maquila

OFRECEMOS

- Extractos de plantas medicinales, secos y líquidos (farmacéuticos y cosméticos)
- Plantas medicinales enteras y en polvo
- Elaboración de tinturas, para fórmulas fitoterápicas
- Asesoría en formulación y desarrollo de productos nuevos naturales
- Mantenemos stock de cápsulas de gelatina rígida vacías, en varios colores y medidas.

CONTÁCTENOS SERÁ UN GUSTO
PODER ASESORARLE

39 Av. Norte y Calle Los Pinos #36A, 13 Calle 1-65 Zona 2 Interior
Urbanización Universitaria Norte Finca El Zapote
San Salvador, El Salvador Guatemala, Guatemala
PBX: (503) 2235-4125 PBX: (502) 2380-4444

ventas@quinfica.com
www.quinfica.com

FARMAQUILA *20 años*

Farmaquila es la empresa farmacéutica pionera en ofrecer el servicio de empaque farmacéutico como negocio, se ha caracterizado a lo largo de estos 20 años en ofrecer un excelente control de calidad en todos sus servicios y atender al cliente.



El concepto fundamental de Farmaquila es ofrecer a nuestros clientes un servicio confiable y seguro para empaquetar productos farmacéuticos en blister. Farmaquila, S.A. fue fundada en el año 1968 e inicia operaciones en enero de 1969, en un local ubicado en la vía Ave. 3-70 zona 9. En el año del 1988 Farmaquila se trasladó de la zona 9 a la 11 calle 14-11 de la zona 5 en donde estrenó un edificio construido bajo el único objetivo de atender a Farmaquila y sus empresas hermanas Representaciones en Guatemala, S.A. y México, S.A.



Conforme el pasar de los años la demanda de los servicios que ofrece Farmaquila ha ido en aumento y con el fin de cumplir con la necesidad de nuestros clientes, en el año 2008 Farmaquila construye un edificio más amplio en donde se realiza para albergar dos nuevos departamentos para ofrecer servicios para farmacéuticos y de compañías

instaladoras con otras empresas. Este edificio es construido cumpliendo con los requisitos que exige el Departamento de Control y Monitoreo del Ministerio de Salud. Con instalaciones más modernas, amplias y eficientes, Farmaquila invierte en nueva maquinaria para poder ampliar su gama de servicios.



En el año 2007 logra superar todos los records de venta que tenía registrados hasta el momento e incluye a su oferta el empaque de productos penicilínicos, así como un línea de ampollas bezos plásticas. Sendo la primera empresa en Guatemala nuevamente, en ofrecer servicios novedosos y vanguardias.



En estos 20 años de actividad Farmaquila ha logrado tener un crecimiento sostenido, velando por cumplir requisitos sanitarios, capacitando a su personal y utilizando materiales de empaque de la más alta calidad, lo que hacen que hoy Farmaquila sea reconocida por los clientes como la primera opción para el empaque de productos farmacéuticos. Cuenta hoy en día con 8 máquinas eléctricas para empaquetar jeringas de productos farmacéuticos penicilínicos y no penicilínicos, 8

Impresoras para impresión de hasta 3 colores, empaque de líquido en ampollas plásticas y una selladora automática.



Trabaja la planta con visión que manteniendo el trabajo con altos estándares de calidad, eficiente maquinaria y materiales de empaque de primera, así como con mano de obra calificada y capacitada podemos seguir brindando a nuestros clientes un servicio óptimo contribuyendo al crecimiento propio como de nuestros grandes y felicitados.



Contacte al PBX: 2361-3000
farmac@recasa.net
www.recasa.com.gt/Farmacologia.html

REPRESENTACIONES DE CENTROAMÉRICA, S. A.

● Su proveedor confiable de maquinaria, materiales de empaque y materias primas! ●

● RECASA AMPLIA SU GAMA DE MATERIALES OFRECIENDO PVC Y/O PVDC COLOR PLATEADO EN DIFERENTES CALIBRES

Ideal para aquellos productos que no son higroscópicos y requerirán de una **mejor presentación**, pero a un **costo inferior**.



GUATEMALA

Of. Calle 14-11, Zona 9 • Guatemala Ciudad • Guatemala, Centroamérica
Tel: (502) 2361-3000 • Fax: (502) 2361-3000
email: farmac@recasa.net • www.recasa.com.gt

EL SALVADOR

RECASA S.A. S. de R.L. Calle Escalón 11, Colonia Escalón, San Salvador
El Salvador, Centroamérica
Tel: (503) 2361-3000 • Fax: (503) 2361-3000
email: farmac@recasa.net

La carencia de agua potable se debe tanto a la falta de inversiones en sistemas de agua como a su mantenimiento inadecuado. Cerca del 50 por ciento del agua en los sistemas de suministro de agua potable en los países en desarrollo se pierde por fugas, conexiones ilegales y vandalismo. En algunos países, el agua potable es altamente subsidiada para aquellos conectados al sistema, generalmente personas en una mejor situación económica, mientras que la gente pobre que no está conectada al sistema depende de vendedores privados costosos o de fuentes inseguras.

Los problemas de agua tienen una importante implicación de género. Con frecuencia en los países en desarrollo, las mujeres son las encargadas de transportar el agua.



En promedio, estas tienen que recorrer a diario distancias de 6 kilómetros, cargando el equivalente de una pieza de equipaje, o 20 kilogramos. Las mujeres y las niñas son las que más sufren como resultado de la falta de servicios de saneamiento.

La mayor parte del agua dulce, aproximadamente el 70 por ciento del líquido disponible mundialmente se utiliza en la agricultura. Sin embargo, la mayoría de los sistemas de irrigación son ineficientes: pierden alrededor del 60 por ciento del agua por la evaporación o reflujo a los ríos y mantos acuíferos. La irrigación ineficiente desperdicia el agua y también provoca riesgos ambientales y de salud, tales como la pérdida de tierra agrícola productiva debido a la saturación, un problema grave en algunas áreas del sur de Asia; asimismo, el agua estancada provoca la transmisión de la malaria.

El consumo de agua en algunas áreas ha tenido impactos dramáticos sobre el medio ambiente. En áreas de los Estados Unidos, China y la India, se está consumiendo agua subterránea con más rapidez de la que se repone, y los niveles hidrostáticos disminuyen constantemente. Algunos ríos, tales como el Río Colorado en el oeste de los Estados Unidos y el Río Amarillo en China, con frecuencia se secan antes de llegar al mar.

Debido a que los suministros de agua dulce son el elemento esencial que permite la supervivencia y el desarrollo, también han sido, a veces, motivo de conflictos y disputas, pero a la vez, son una fuente de cooperación entre personas que comparten los recursos del agua. A la par del aumento de la demanda del líquido vital, las negociaciones sobre la asignación y administración de los recursos del agua son cada vez más comunes y necesarias.

ESTADÍSTICAS CLAVE

Aunque el 70 por ciento de la superficie del mundo está cubierta por agua, solamente el 2.5 por ciento del agua disponible es dulce, mientras que el restante 97.5 por ciento es agua salada. Casi el 70 por ciento del agua dulce está congelado en los glaciares, y la mayor parte del resto se presenta como humedad en el suelo, o yace en profundas capas acuíferas subterráneas inaccesibles.

Menos del 1 por ciento de los recursos de agua dulce del mundo están disponibles para el consumo 17 por ciento más de agua para cultivar alimentos para las crecientes poblaciones de los países en desarrollo, y el consumo total del agua aumentará en un 40 por ciento. La tercera parte de los países en regiones con gran demanda de agua podrían enfrentar escasez severa de agua en éste siglo, y para el 2025, dos tercios de la población mundial probablemente vivan en países con escasez moderada o severa.

La distribución de los recursos de agua dulce es muy desigual. Las zonas áridas y semiáridas del mundo constituyen el 40 por ciento de la masa terrestre, y estas disponen solamente del 2 por ciento de la precipitación mundial.

La agricultura por irrigación es responsable del consumo de aproximadamente el 70 por ciento del agua, y hasta del 90 por ciento en las regiones tropicales áridas. Los consumos de agua para la irrigación han aumentado más de un 60 por ciento desde 1960.

Al ritmo actual de inversiones, el acceso universal al agua potable no podrá anticiparse razonablemente hasta el año 2050 en África, el 2025 en Asia y el 2040 en América Latina y el Caribe. En general, para estas tres regiones, que comprenden el 82.5 por ciento de la población mundial, el acceso durante los años noventa aumentó de 72 a 78 por ciento de la población total, mientras que el saneamiento aumentó de 42 a 52 por ciento.

En los países en desarrollo, entre el 90 y el 95 por ciento de las aguas residuales y el 70 por ciento de los desechos industriales se vierten sin ningún tratamiento en aguas potables que consecuentemente contaminan el suministro del agua utilizable.

Aproximadamente el 94 por ciento de la población urbana tuvo acceso al agua potable al final del 2000, mientras que el índice para los habitantes en áreas rurales era solamente del 71 por ciento. Para el saneamiento, la diferencia era aún mayor ya que el 85 por ciento de la población urbana estaba cubierta, mientras que en las áreas rurales, solamente el 36 por ciento de la población tuvo saneamiento adecuado.

La escasez de agua dulce es uno de los siete problemas ambientales fundamentales presentados en el Informe "Perspectivas del Medio Ambiente Mundial" del PNUMA. Es más, en una encuesta realizada a 200 científicos lo señalaban, junto al cambio climático, como el principal problema del nuevo siglo. De forma sencilla se puede decir que estamos alcanzando el límite de extraer agua dulce de la superficie terrestre, pero el consumo no deja de aumentar. Sin embargo, una gran amenaza la constituye el efecto que el cambio climático tendrá sobre el ciclo hidrológico y la disponibilidad de agua dulce. Básicamente se agravarán las condiciones de escasez de las zonas que ya son áridas (menos lluvias y mayor evaporación).

Actualmente el 20 % de la población no tiene acceso a agua de calidad suficiente y el 50% carece de saneamiento. África y Asia Occidental son las zonas de mayor carencia. De forma simplificada podríamos decir que en los países enriquecidos el problema del agua afecta sobretodo a la conservación de la naturaleza y a las posibilidades de crecimiento económico mientras que en el sur, ade-

más de todo eso, la falta de agua potable es la causante directa de enfermedades como la diarrea y el cólera que causan la muerte de 15 millones de niños cada año.

El consumo global de agua dulce se ha multiplicado por 6 entre 1900 y 1995 mientras que la población sólo lo ha hecho por 3 ¿superpoblación o superconsumo?. La Agricultura se lleva el 70% de agua dulce consumida por el uso de técnicas de riego inapropiadas. El consumo industrial se doblará en el 2050 y en países de rápida industrialización como China se multiplicará por 5. El consumo urbano también aumenta con la renta per cápita, sobretudo en usos recreativos (campos de golf, parques y jardines, etc) y derivados del turismo.

Por otro lado la pérdida de calidad del agua dulce por contaminación repercute muy gravemente en su disponibilidad para consumo, una vez superada la capacidad natural de autodepuración de los ríos. En primer lugar la contaminación difusa de origen agropecuario a través del uso incontrolado de plaguicidas tóxicos y fertilizantes (N y P) produce la eutrofización (crecimiento excesivo de algas y muerte de los ecosistemas acuáticos) pero llega a causar enfermedades cancerígenas a las altas concentraciones que se dan en el Sur. En segundo lugar la contaminación industrial por metales pesados, materia orgánica y nuevos compuestos tóxicos (PCB, etc) se multiplicará por 4 para el 2025. Por último la contaminación urbana se da sobretudo en las mega ciudades del Sur y a sus cinturones de miseria.

Otro gran problema a nivel mundial es el de las aguas subterráneas. Estas constituyen el 97% del agua dulce terrestre frente al ridículo 0.015 % del agua superficial embalsable. El 33% de la población mundial, sobretudo la rural, depende de ella, pero está amenazada tanto por la contaminación de los acuíferos como por la mala utilización de los pozos existentes. La sobre-explotación de éstos provoca el descenso de la capa freática y hace necesario excavar más hondo; el aumento de costes que esto supone perjudica primero a los más pobres. Cuando ésto sucede en zonas costeras el agua del mar penetra y saliniza los acuíferos subterráneos (como ocurre en el litoral mediterráneo).

Por último, tanto a nivel nacional como mundial el agua dulce no está homogéneamente distribuida ni geográfica ni temporalmente. Por ello se están ya produciendo muchos conflictos por el acceso al agua, sobretudo internacionales pero también intranacionales. Este es un problema que se está agravando muy rápidamente por lo que empezamos a asistir a verdaderas guerras del agua. Sin embargo, esta distribución desigual se utiliza a menudo como excusa para grandes embalses y trasvases que ocultan motivaciones puramente económicas y una política hidráulica derrochadora.

Dado que la causa real de las injusticias derivadas del agua no se deben a una causa natural sino a la lógica imperialista del sistema, la principal línea de acción debe ser combatir éste en todos sus frentes.



Envaflex
ENVASES FLEXIBLES S.A.



- Representantes exclusivos de Klöckner Pentaplast para Guatemala, Honduras y Nicaragua.
- Contamos con film de PVC monolámina, recubierto con PVDC y laminados con Aclar®, para elaboración de blisters farmacéuticos. Foil de aluminio.
- Amplio stock local para entrega inmediata.
- Servicio de corte para entrega en cualquier ancho y cantidades mínimas.

26 avenida 7-27, zona 4 Mixco, El Naranjo, Zona Franca Sadinsa,
Bodega 4B, Guatemala. • Tels: 2484-8370 al 73
E-mail: envaflex@itelgua.com
www.envasesflexibles.com

 **klöckner
pentaplast**

QUIRSA

Más de 400 APIs y Excipientes ¡A su alcance inmediato!

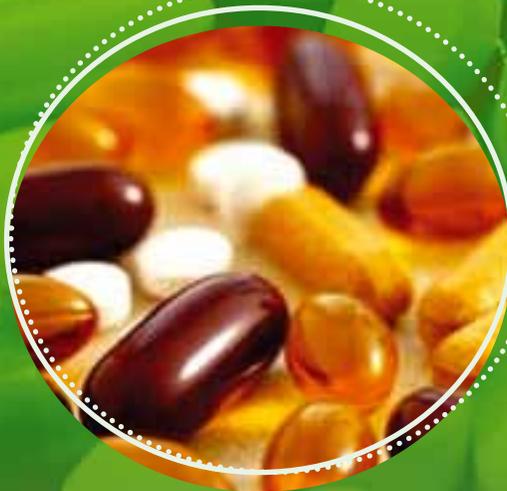
Somos importadores de materia prima farmacéutica de alta calidad; con más de 20 años de experiencia. Proveemos de nuestras materias primas a toda el área centroamericana y del Caribe. Nos hemos caracterizado en estos años por ser una empresa con:

Alta responsabilidad
Personal altamente capacitado
Vasta experiencia

Suma confiabilidad
Disponibilidad garantizada
Reconocida calidad

APIs

Analgésicos
Antibióticos
Antiespasmódicos
Antifúngicos
Antihistamínicos
Antiinflamatorios
Antiparasitarios
Antisépticos
Antitusivos
Antiulcerosos
Minerales
Vitaminas



Excipientes

Aglutinantes
Ag. Suspensores
Antioxidantes
Desintegrantes
Edulcorantes
Emulsificantes
Lubricantes
Recubrimientos
Reguladores de pH
Preservantes
Solubilizantes

**Y muchos otros productos especializados
para la industria farmacéutica**

Km. 19.3 Carretera al Pacífico Granjas Italia
No. 5, Zona 4 Villa Nueva 01064 (entrada por
Linda Vista) Guatemala, C.A.
PBX: (502) 6630-5353
FAX: (502) 6630-7380
E-mail: info@quirsa.com

6ª Calle Oriente y 3ª Avenida Sur No. 3-9
Santa Tecla, La Libertad, El Salvador
TEL: (503) 2228-8000
FAX: (503) 2287-2519
E-mail: quirsa@telesal.net

www.quirsa.com

BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO (BPA)

Por: Licda. Carolina Barrios V.
Química Farmacéutica

Las Buenas prácticas de almacenamiento, constituyen un elemento fundamental dentro de toda institución destinada al manejo de productos farmacéuticos, que engloba políticas, actividades y recursos con el objetivo de mantener y garantizar la calidad, conservación y el cuidado de los medicamentos reconocidos por ley, para una buena prestación de servicios de salud.

Estas surgen como respuesta a la necesidad de proveer un instrumento eficaz, destinado a establecer y evaluar las condiciones y prácticas involucradas en el almacenamiento y son aplicables a industrias farmacéuticas, empresas importadoras, distribuidoras, sucursales, establecimientos farmacéuticos, almacenes de instituciones de salud públicas y privadas, centros de distribución de medicamentos y otros establecimientos del rubro farmacéutico.

Están íntimamente ligadas con otras normas y procesos relacionados, como son las Normas de buenas prácticas de manufactura, estudios de estabilidad de medicamentos, procesos de distribución y cadena de frío, contribuyendo de esta manera a establecer un sistema integral de garantía de calidad, que permita la utilización de medicamentos e insumos afines en condiciones de oportunidad y calidad a fin de cumplir esa noble función de proteger, sanar, diagnosticar o devolver la salud al paciente.

Algunos de los aspectos incluidos en estas Prácticas son los siguientes: personal, infraestructura, requerimientos de almacenamiento, producto devuelto, despacho y transporte, y retiro de producto del mercado.

1. Personal

En cada sitio de almacenaje debe haber un número adecuado de personal calificado para asegurar el cumplimiento de los objetivos de calidad. Todo el personal debe ser entrenado en relación con las buenas prácticas de almacenamiento, procedimientos y seguridad. Además, es ineludible la capacitación constante en las prácticas de higiene personal y sanitización. Por último, requiere vestimenta adecuada y protectora, apropiada para la actividad que desempeña.

2. Infraestructura

2.1 Áreas de almacenamiento

Deben mantenerse cerradas a personas no autorizadas. El almacén requiere contar con áreas separadas, delimitadas o definidas destinadas a mantener los medicamentos, materia prima e insumos en forma ordenada y en condiciones adecuadas para conservar sus características de calidad, según corresponda. Tienen que ser áreas limpias, secas, bien iluminadas, mantener la temperatura y la humedad entre los límites aceptables.

Cuando la etiqueta del producto indique condiciones de almacenaje especial (temperatura, humedad relativa), estas precisan ser cumplidas, monitoreadas y registradas. No debe almacenarse nada en el piso y las tarimas deben estar espaciadas correctamente para facilitar la limpieza e inspecciones.

Deben existir controles escritos de la programación y procedimientos de limpieza y control de pestes. Además, las áreas



de recepción y despacho deben proteger el producto del clima. Estas áreas tienen que permitir la limpieza de los contenedores antes de ser almacenados o despachados.

Se necesita un área claramente delimitada o algún otro sistema validado para el almacenamiento de producto en cuarentena, rechazado, expirado, retirado o devuelto.

Si la toma de muestras se realiza en el área de almacenamiento, debe ser conducida de tal forma que se prevenga contaminación del producto o contaminación cruzada.

Los productos y materiales farmacéuticos ameritan manejo y almacenamiento que prevenga la contaminación, confusiones o contaminación cruzada. Además, es importantísimo asegurarse de que su calidad será mantenida y el stock se ha de rotar apropiadamente. Es obligatorio seguir el principio PEPS (primero en entrar, primero en salir). Los contenedores rotos o dañados, deben ser separados.

2.2 Condiciones de almacenamiento

Deben estar en cumplimiento con el etiquetado del producto farmacéutico, el cual está basado en los resultados de los ensayos de estabilidad.

2.3 Monitoreo de las condiciones de almacenamiento

Se necesita que los datos de temperatura monitoreada registrados estén al alcance para poder ser revisados. Las gráficas del monitoreo de temperaturas deben mostrar uniformidad y el lugar donde se colocan los monitores de temperatura en los almacenes debe ser aquel donde haya más probabilidad de fluctuaciones. El equipo utilizado para monitorear las condiciones de almacenamiento tiene que calibrarse en intervalos definidos.

3. Requerimientos de almacenamiento

Debe existir un récord de información permanente, por escrito o electrónico, de cada material almacenado, en el cual se indiquen las condiciones de almacenamiento recomendadas, precauciones de manejo y fecha de expiración o reevaluación, según sea el caso.

También han de quedar por escrito los registros de cada despacho. Estos tienen que incluir una descripción de lo enviado, cantidad, calidad, fabricante, lote, fecha de recepción y fecha de expiración.

Todos los materiales deben almacenarse en contenedores que no afecten la calidad y que ofrezcan adecuada protección de agentes externos. Todos los contenedores necesitan etiqueta que incluya, al menos: nombre del material, número de lote, fecha de expiración o reevaluación. No se recomienda utilizar abreviaciones, nombres o códigos no autorizados.

Al ingreso del producto, se sugiere que este sea chequeado contra la orden de compra y verificado físicamente cada contenedor, así como la información en la etiqueta. Si existieran dos o más lotes en una misma entrega, deberían subdividirse según el lote y almacenarse de esta forma.

4. Producto devuelto

Todo aquel producto devuelto debe cumplir el procedimiento de cuarentena y llevar un registro del mismo. Puede ser utilizado de nuevo solo cuando una persona calificada determina que es aprobado luego de reevaluar su calidad.

5. Despacho y transporte

Los materiales farmacéuticos precisan ser transportados de forma que la integridad del producto no sea alterada y que las condiciones de almacenamiento se mantengan. El despacho y transporte de materiales se puede realizar únicamente cuando se ha recibido una orden de despacho. Todo esto tiene que quedar documentado y debe tener al menos esta información: fecha de despacho, nombre del cliente y dirección, descripción del producto entregado (lote, cantidad) y las condiciones de transporte.

6. Retiro de producto del mercado

Es importante que exista un procedimiento escrito para retirar del mercado material que se sabe o se sospecha que es defectuoso.

Tras esta explicación nos complace informar que Corporación Quirsa S.A. en el afán de servir mejor a nuestros clientes, ha obtenido el CERTIFICADO DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO, otorgado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social a través del Departamento de Regulación y Control de Productos Farmacéuticos y Afines.

SU MEJOR OPCIÓN EN INNOVACIÓN Y CALIDAD

Farmacéutico: 32 calle 7-51 zona 11, Colonia Las Charcas, PBX: (502) 2321-9000
Cosméticos: 8 Av. 3-72 zona 1 • PBX: (502) 2243-1200
ventasamd@amdenvases.com • www.amdenvases.com

TAPAS
COSMÉTICAS



LAMINADOS DE PVC – PVC/
PVDC (DÚPLEX) – PVC/PE/
PVDC (TRIPLEX)



BOMBAS
TRIGGER



ATOMIZADORES Y
DOSIFICADORES
Con Envases Pet



amd ENVASES

Agencias Maldonado

TUBOS COLAPSIBLES



DATOS IMPORTANTES

El lema del Día Mundial del Medio Ambiente 2003 "Agua: ! Dos mil millones sufren sin ella!" pone de relieve el papel fundamental que tiene el agua en la supervivencia humana y el desarrollo sostenible.

Las estadísticas actuales son inquietantes. Una de cada seis personas carece de un acceso regular al agua potable. Más del doble 2.400 millones de personas no disponen de servicios de saneamiento adecuados. Las enfermedades vinculadas con el agua provocan la muerte de un niño cada ocho segundos y son la causa del 80% del total de las enfermedades y muertes en el mundo en desarrollo, situación que resulta mucho más trágica si se tiene en cuenta que desde hace mucho tiempo sabemos que esas enfermedades se pueden prevenir fácilmente.

Si bien en los últimos 20 años el mundo en desarrollo ha presenciado un aumento del suministro de los servicios de agua, ese adelanto se vio contrarrestado en gran parte por el crecimiento demográfico. En muchos lugares del mundo se vive con el fantasma de la escasez de agua a causa del cambio climático, la contaminación y el consumo excesivo.

El desafío para nosotros es suministrar servicios de agua para todos, especialmente los pobres; optimizar la productividad de los recursos hídricos, especialmente en la agricultura, sector al que se destina la mayor parte de esos recursos en todo el mundo y en el que, sin embargo, muchas de las prácticas de rutina que se emplean para el uso del agua suelen ser ineficientes; y velar por que los ríos y los acuíferos subterráneos compartidos por dos o más países se gestionen en forma equitativa y armoniosa.

Por un lado hace falta agua dulce, y por otro una nueva forma de pensar. Debemos aprender a valorar el agua. En algunos casos, será necesario que los usuarios paguen un precio que se ajuste a la realidad; en ninguno, por esa valoración se debería privar de este recurso vital a poblaciones ya marginalizadas. Una de las paradojas más perversas con respecto al agua en el mundo en el presente es que las personas con menores ingresos son las que en general más pagan por el agua.

Esta nueva forma de pensar también implica encontrar soluciones prácticas y adecuadas para garantizar un abastecimiento fiable y equitativo del agua. Algunas soluciones son simples y económicas. La recolección del agua de lluvia, sin ir más lejos, podría ayudar a 2.000 millones de personas en Asia, y purificar el agua antes de beberla y las campañas de salud pública sobre prácticas básicas de higiene serían de gran ayuda para aliviar la carga de morbilidad mundial ocasionada por el agua sucia.

Para proporcionar servicios adecuados de saneamiento y un suministro sostenible de agua dulce también serán necesarias nuevas inversiones de envergadura en la infraestructura y la tecnología. Se estima que para lograr las metas acordadas habrá que duplicar con creces los gastos anuales en agua potable y saneamiento.

Además hay que subrayar que no cabe relacionar la escasez del agua con las entradas por precipitación, pensando que se pueden canalizar en su totalidad hacia los usos: éstas se han de dividir en tres partes, una se evapora en la atmósfera, otra se fija en el suelo, en la vegetación y los organismos que componen la biosfera y otra es la que va por los cauces y lagos superficiales y subterráneos hacia el mar. Y solo de esta última parte cabe de-

rivar agua hacia los usos antrópicos, pero sin agotar cauces o acuíferos, para evitar los daños sociales y ecológicos derivados de su sobreexplotación.

El abastecimiento de agua de calidad no es ya tanto un problema físico, como económico: las técnicas disponibles permiten fabricar el agua con la calidad deseada y llevarla al lugar requerido, pero ello entraña unos costes físicos y monetarios que pueden hacer la operación económica y ecológicamente poco recomendable.

La otra es más despilfarradora, más insostenible, pero políticamente fácil de implementar: basta con mantener el statu quo y ampliar el negocio de las empresas de obras públicas, de producción y venta de agua y de los concesionarios de nuevos caudales.

La primera apoya los cambios institucionales necesarios para gestionar mejor el agua como recurso, incentivando la conservación y el ahorro del agua, readaptando los usos y mejorando su eficiencia,... Se trata de una opción de cambio institucional que requiere hacer política, en el mejor sentido de esta palabra, para desbloquear una situación que, aunque beneficie a ciertos intereses particulares, va cada vez más en perjuicio de la mayoría de la población apuntando hacia un horizonte de creciente insostenibilidad global y de deterioro ecológico local.

La otra es la opción técnica (9) que ha predominando hasta el momento: la de ampliar a cualquier coste la oferta de agua. Tras la sobreexplotación de los recursos hídricos esta opción promueve también ahora la desalación del agua del mar.

Esta opción renovada beneficia a constructores y "productores" de agua, deseosos de ampliar sus ventas favoreciendo el actual despilfarro de agua, que redundará en perjuicio de la mayoría de la población y de su medio ambiente local y global.

El actual marco institucional favorece esta segunda opción: ahorrar agua y gestionarla mejor no es hoy negocio.

La primera opción deberá pues cambiar las reglas del juego económico para conseguir que gestionar mejor el agua sí sea negocio, cerrando a la vez la llave presupuestaria que subvenciona y privilegia las inversiones orientadas a ampliar la oferta de agua.

Se ha estimado que un ser humano necesita en promedio 50 litros de agua por día para beber, cocinar, lavar, cultivar, sanear. Pero el derecho al agua, básico para cualquier criatura empieza a llegar gota a gota a millones de personas. Y este sonido de emergencia hace sólo unos años (el Foro Mundial del Agua celebró en marzo reciente su tercera versión, en Kioto, Japón) empezó a ser considerado internacionalmente como una constatación pavorosa de la ya no paulatina, sino vertiginosa escasez de agua en todo el planeta, surgida no sólo del crecimiento poblacional, sino de la estremecedora negligencia humana con todas sus consecuencias relacionadas. El problema ha pasado de rumor de riachuelo a bramido de avalancha.

Aunque las siguientes cifras han sido masivamente difundidas por organizaciones sociales y ONGs dedicadas a la protección de los recursos naturales y el medio ambiente, sería necio abstenerse de citarlas una vez más: 1.100 millones de personas carecen de agua hoy y 2400 millones de instalaciones sanitarias. 31 países carecen totalmente de acceso a fuentes de agua limpia. De cada

cuatro personas una no alcanza el agua pura. Cada ocho segundos muere un niño por beber agua contaminada. Más de cinco millones de personas mueren cada año por aguas contaminadas.

El primer Foro Mundial del Agua celebrado en el año 2000 en La Haya, se fijó como objetivo para el año 2015 reducir a la mitad el número de personas sin acceso al agua potable. Pero no incluyó planes para evitar su monopolio. Apenas sí se nombró el conflicto de la privatización de las fuentes de agua, destinado a ser uno de los más graves del siglo que empieza. Pese a que sólo el 5% del agua potable en el mundo está en manos privadas, las ganancias anuales que obtienen estas empresas son más del doble de lo que gana hoy la industria petrolera. Pero previsto como está el crecimiento poblacional del planeta de nueve mil millones de habitantes para el año 2025, no es ningún trabajo imaginar el monstruoso mecanismo que está en marcha para el mercado del agua.

Partiendo de que sin agua no hay futuro el requerimiento de la Asamblea de los Sabios del Agua en Kioto, es una acción universal combinada, individual y grupal, social, institucional de todos los órdenes en concierto para la protección y el fortalecimiento de fuentes, cuencas, manantiales, acequias. Ni más ni menos lo mismo que los pueblos aborígenes del mundo han hecho desde la antigüedad. Ejercer el derecho al agua, con la celosa participación de todos y todas, -niños, jóvenes, adultos- en el cuidado del agua. Participación que patentiza lo animado, el fluído, el movimiento, la transformación, símbolo del agua, único modo de avizorar futuro para la tierra.

CONCLUSIONES

La aparente abundancia del agua en el mundo ha dado la impresión, en el pasado, de que se trataba de un bien inagotable. Era también el más barato. En la mayor parte de regiones el agua era gratuita. Todo ello ha conducido al hombre a derrocharla. El riego se efectúa de forma excesivamente generosa, hasta el punto de anegar los suelos y de provocar una salinización secundaria. Las fugas en las redes de alimentación de agua de las ciudades son enormes. El agua se considera en la actualidad como un recurso económico del mismo valor que los minerales, y debe ser administrada racionalmente. En el origen de esta toma de conciencia aparece una importante disminución de este recurso en múltiples puntos del globo y, a partir de la mitad de la década de los setenta, el crecimiento del coste de la energía. Se ha constatado que la explotación irracional de un recurso de superficie o subterráneo provoca déficit de agua y que esos déficit tienden a aparecer en nuevos lugares y a menudo varias veces por año. Es probable que los déficit sean causados por la contaminación; en todos los casos, comprometen el desarrollo urbano y económico.

Por último cabe mencionar que cada uno de los habitantes de este planeta debemos de estar conscientes del agotamiento de este vital líquido y debemos tomar en cuenta y ejecutar los consejos y tareas mencionadas en esta presentación.

Fuentes:

- Perspectivas del Medio Ambiente Mundial 2000. PNUMA. Ed. Mundi-Prensa. 2000.
- Vivendi Environment. Annual Report 2000

Su Mejor Aliado en el Traslado de su Producto

Con Litegua Express usted obtiene:

- Servicio a la puerta de su casa u oficina
- Las tarifas más bajas del mercado
- Su encomienda en 6 horas en cualquiera de nuestras agencias
- Seguridad para su encomienda
- Comodidad y Ahorro de tiempo (no más tráfico)
- Rastreo de su encomienda en tiempo real desde Internet

Litegua Express

SU ENCOMIENDA RÁPIDA Y SEGURA

Servicio de Courier Nacional e Internacional

Teniendo Cobertura en más de 222 Países en el mundo y el Nororiente y Suroccidente de Guatemala



15 calle 10-40 zona 1,
Ciudad de Guatemala

www.litegua.com

Call Center PBX.: (502) 2220-8840

ETIOLOGÍA DE LA ONICOMICOSIS EN GUATEMALA

Por: Heidi E. Logemann Lima
Laboratorio Clínico Micológico Candelaria

Se hizo una revisión de 429 casos de onicomicosis diagnosticados durante el año 2009. El sexo femenino fue el más afectado (60.6%) y con predominio en las uñas de los pies (91.96%). Esta es una patología que afecta principalmente a la población adulta, sin embargo se observó esta afección en el 6.5% de los niños. El agente causal más frecuente fue *Trichophyton rubrum* (71.1%), seguido por *Candida albicans* (10.3%). Se aislaron algunos mohos (hongos considerados contaminantes) como *Fusarium*, *Acremonium* y *Scopulariopsis*.

El término onicomicosis abarca las diferentes alteraciones de las uñas causadas por la invasión de los hongos en las mismas. Las alteraciones que se pueden presentar incluyen: hiperqueratosis, leuconiquia, onicolisis, parioniquia, cambio de coloración, etc., por lo que las manifestaciones clínicas, según Barán, se pueden clasificar de la siguiente forma: onicomicosis distrófica total, subungueal distal y lateral, proximal subungueal y blanca superficial. La manifestación clínica dependerá de la ruta de invasión del hongo.

La mayoría de veces los hongos involucrados en esta patología son los dermatofitos, hongos queratinofílicos, que se caracterizan por utilizar la queratina para su nutrición. En menor frecuencia se pueden encontrar los hongos levaduriformes, principalmente *Candida albicans* y por último los hongos no dermatofitos o mohos como *Fusarium*, *Acremonium* y *Scopulariopsis*.

En nuestro país, este padecimiento está considerado como un problema bastante frecuente que afecta a la población adulta, tanto del sexo masculino como femenino, sin embargo, en los últimos años se ha visto un incremento en la población infantil, lo que se relaciona con la existencia de esta patología en los padres o familiares que viven con el niño.

En una revisión de los casos de onicomicosis diagnosticados durante el año 2009, se detectó que de un total de 429 casos tanto de uñas de los pies (91.96%) como de las manos (8.04%), el 60.8% correspondió al sexo femenino y 39.2% al sexo masculino. El mayor porcentaje fue en adultos y solo un 6.5% se presentó en niños, donde el más pequeño fue de un año de edad.

En la mayoría de las afecciones micóticas, es el sexo masculino el más afectado, sin embargo, en la revisión efectuada, el mayor porcentaje se observó en el sexo femenino, lo cual puede deberse a un mayor interés por parte de las mujeres por controlar este problema ya que la alteración de las uñas les impide, en cierta medida, el uso de zapato destapado tipo sandalia, ya que pone al descubierto la alteración de sus uñas.

El diagnóstico micológico se realizó por medio de la microscopía inicial (KOH) y el cultivo en medios especiales.

La microscopía inicial es un procedimiento sencillo pero muy importante, ya que a través del mismo se puede establecer el tipo de hongo involucrado, es decir si se trata de un dermatofito, un hongo levaduriforme, un moho o de una infección mixta. Este primer paso permite elegir el medio de cultivo, ya que la mayoría de veces se utiliza Sabouraud con antibióticos, sin embargo, si lo que se observa es micelio hialino, irregular, con formas globosas o presencia de aneulosporas, se puede esperar que el hongo involucrado sea un moho y posiblemente no crezca en este medio debido a la cicloheximida que contiene, por lo que debe utilizarse un medio como Agar Sabouraud únicamente con cloranfenicol, lo que permitirá la inhibición de las bacterias contaminantes pero no de los hongos.

El principal hongo aislado como causante de onicomicosis fue *Trichophyton rubrum* (71.1%) y en combinación con *Candida albicans* en un 7.2%, asociación que ha ido en incremento. Dentro de los hongos levaduriformes, *Candida albicans* se aisló en un 10.3%, principalmente en las uñas de las manos y con predominio en el sexo femenino (76.74%).



Micelio de dermatofito, preparación con KOH al 20% con tinta. Se observa micelio septado y cadenas de atroconidias.

Agente	No.	%
<i>Trichophyton rubrum</i>	305	71,1
<i>Candida albicans</i>	44	10,3
<i>Trichophyton rubrum</i> + <i>Candida albicans</i>	31	7,2
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	16	3,7
<i>Acremonium</i>	11	2,6
<i>Fusarium</i>	9	2,1
<i>Scopulariopsis brevicaulis</i>	6	1,4
<i>Trichophyton rubrum</i> + <i>Pseudomonas</i>	5	1,2
<i>Epidermophyton floccosum</i>	1	0,2
<i>Scytalidium sp</i>	1	0,2
Total	429	100

La afección en las uñas causada por mohos, aunque no es muy frecuente, en los últimos años se ha incrementado, ya que ha pasado de un 0.9% en el año 2000 a 6.1% en la actualidad. En este registro, *Acremonium sp* y *Fusarium sp* han sido los más frecuentes.

Es muy importante tomar en cuenta que no todas las alteraciones que se observan en las uñas son causadas por hongos, ya que existen otras patologías como: psoriasis, eczema crónico, acrodermatitis, onicogriposis, uñas en trompeta, traquioniquia, onicosquicia, liquen plano, entre otras, que pueden alterarlas. Así también, algunas actividades como los deportes (fútbol, tenis, carrera, etc.) que por sus características imprimen gran presión en las uñas de los pies, lo que puede causar alteración de las mismas, sin involucrar microorganismo alguno, aunque este traumatismo puede dar lugar a que se inicie un proceso micótico. Por lo anteriormente expuesto, es muy importante establecer el diagnóstico correcto, el cual se basa principalmente en el diagnóstico clínico y su confirmación a través del análisis micológico en el laboratorio.



Onicomicosis causada por *Trichophyton rubrum* en un niño de un año de edad.

Fuentes:

- Arenas, R. Las onicomicosis, aspectos clínicos, epidemiológicos, micológicos y terapéuticos. Gaceta Med. Mex. 1990; 126:84-91
- Barán R, Hay R, Tosti A, Haneke E. A new classification of onychomycosis. Br J Dermatol, 1998; 139:567-571.
- Chang, P. Manual Interpretando la uñas. 2000;1-31.
- Logemann, H. y G. Fortín Gularte. Onicomicosis causada por *Scopulariopsis brevicaulis*, Gaceta Guatemalteca Dermatol. 1992; 5:11-14
- Logemann, H. Etiología de las micosis cutáneas en Guatemala. Memorias I Congreso Centroamericano y I Nacional de Micología, Guatemala, 1992, pg. 21.
- Zaias N. The nail in the health and disease. Sp Medical & Scientific Books, 1980: 1-18.

DISTRIBUIDORA
W.P.K.

LOS MEJORES UNIFORMES

ELABORAMOS:

- Uniformes industriales
- Uniformes de seguridad
- Overoles
- Batas
- Camisas
- Pantalones
- Camisas tipo polo
- Playeras
- Chumpas
- Gorras
- Bordados
- Serigrafía



28 calle 3-05 zona 3
Tel. (502) 2473-6754 • Tel/fax 2473-6753
Cel. 5312-0804
Correo electrónico: distwpk@hotmail.com

KOLLIKOAT® IR

SISTEMA DE RECUBRIMIENTO

Creando tus propios colores

Por: Dr. Thorsten Schmeller
BASF Pharma
Global Marketing

Optimización de procesos, reducción de costos pero sin comprometer la calidad, son premisas que se han vuelto críticas en todas las industrias y para el sector farmacéutico es más crítico aún.

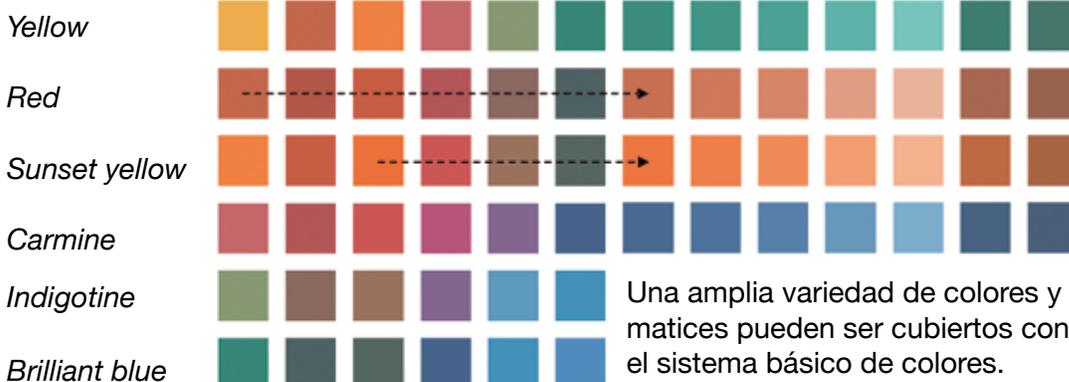
Con esto en mente, BASF, mediante la combinación de su experiencia tanto en pigmentos como en la industria farmacéutica, desarrolló un nuevo sistema de recubrimiento que, a partir de siete colores básicos, permite crear de manera eficiente y con mucha flexibilidad, cientos de tonalidades distintas.

El sistema de recubrimiento Kollicoat IR comprende colores listos para usar. Esto se logra gracias a la combinación de

formadores de film base agua (co-polímero de polivinilalcohol y polietilenglicol), lo cual constituye un nuevo proceso de producción y un concepto innovador. Permite producir suspensiones de recubrimiento que se preparan fácilmente con simplemente pesar y suspender los componentes individuales en agua.

Este sistema se usa principalmente para la producción de recubrimientos diseñados para que se disuelvan en el jugo gástrico (recubrimientos de liberación instantánea).

Kollicoat IR



Debido al especial proceso de manufactura los finos pigmentos son embebidos en una matriz de polímero y por lo tanto son incapaces de separarse o aglomerarse. Este proceso único, produce polvos con partículas muy uniformes. Los siete colores tienen prácticamente idéntica distribución de partículas y densidad, lo cual confiere al sistema de recubrimiento excelentes propiedades de fluidez y pueden ser manipuladas sin ninguna formación de polvo.

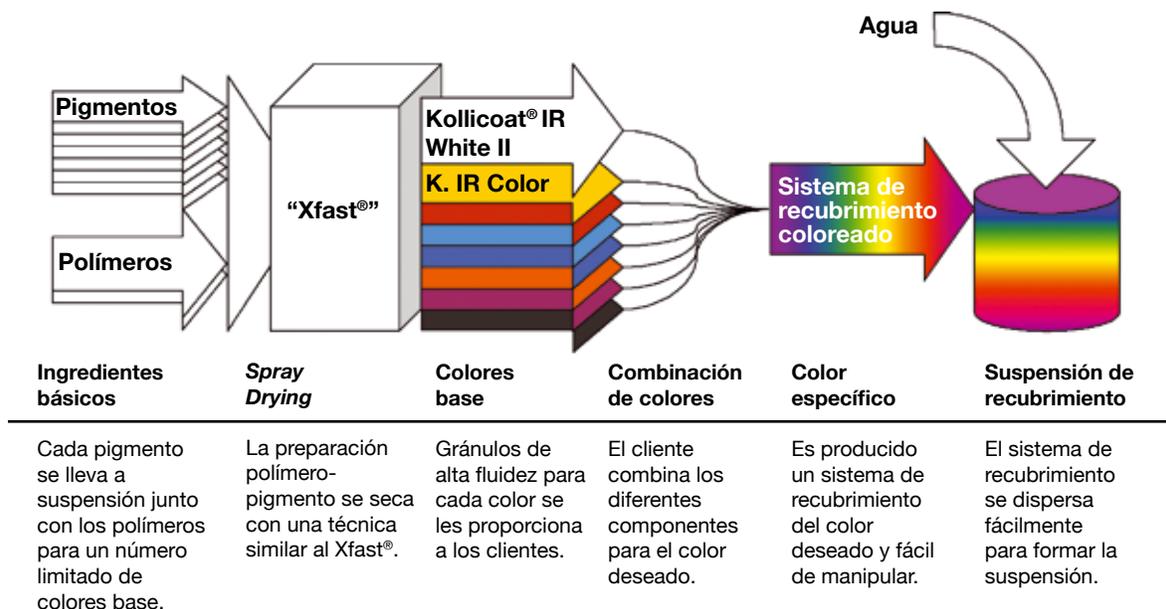
La matriz de polímero soluble en agua permite una extremadamente rápida re-dispersión en agua.

La dispersión acuosa del sistema de recubrimiento Kollicoat IR se distribuye en una superficie tersa. Cuando el agua se ha evaporado, queda un filme coloreado muy flexible.

La viscosidad de la dispersión acuosa se incrementa con la concentración del polímero, pero permanece relativamente baja. Suspensiones de polímeros con viscosidades debajo de 200 mPas garantizan un proceso de recubrimiento fluido.

El filme resultante no es pegajoso y puede ser fácilmente impreso. Aún los grabados finos son recubiertos de manera uniforme y no existe obstrucción de logotipos o letras.

Este sistema puede ser aplicado con los equipos de recubrimiento habituales y, por la alta elasticidad de este sistema, no es necesario agregar plastificantes adicionales. Además, el equipo puede ser limpiado rápida y fácilmente solo con agua tibia o fría.



Esto ahorra mucho tiempo y energía en el proceso de preparación y aplicación del recubrimiento, lo que hace más eficiente la producción y por lo tanto ahorra costos totales de operación.

Una vez definida la fórmula para un color específico, es muy fácil repetirla con solo pesar correctamente los colores res-

pectivos, previo a elaborar la disolución y como la base es de únicamente siete colores, la administración de inventarios también se simplifica notablemente.

Fuentes:

• BASF Kollicoat IR Coating System Technical Information 2009

BASF
The Chemical Company

Uno de los proveedores líderes en ingredientes activos, excipientes y vitaminas

www.pharma-solutions.basf.com

Kollicoat® IR Coating Systems

Crea tus propios colores

Experimenta la innovación en recubrimientos y aprende cómo ahorrarte costos de producción con el nuevo sistema de recubrimiento Kollicoat® IR ¡listo para usarse!, de BASF:

- Fácil creación de colores partiendo de únicamente siete colores base
- Producción más eficiente y menor complejidad
- Rápida re-dispersión y robusta manipulación del producto
- Disponibilidad inmediata de muestras de colores



BASF de Guatemala, S.A.
Care Chemicals Central
America & the Caribbean

Juan José Lira
Avenida Petapa 47-31,
Zona 12
Guatemala
PBX (502) 2445-7600
Fax (502) 2445-7698
juan.lira@basf.com

SEMANA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

La Semana Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación es un encuentro que el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONCYT, lleva a cabo anualmente, por intermedio de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología, SENACYT, y que está dirigido a estudiantes, profesores, empresarios y público interesado en la ciencia y la tecnología. Su propósito general es doble: de una parte, la divulgación y la popularización de la ciencia, la tecnología y la innovación, con el fin último de promover la vocación y el interés entre los jóvenes y, de otra, poner en conocimiento de la población en general, los aspectos de la ciencia y la tecnología que inciden en su bienestar.

PRESENTACIÓN

La Semana Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación se ha llevado a cabo, anualmente, desde 2005, con resultados excelentes, tanto en el aspecto académico, como en lo que corresponde a la cantidad total de asistentes a las actividades y a las exhibiciones.

El éxito se ha logrado gracias a un programa académico cuidadosamente preparado y puesto en ejecución, así como a la participación de conferencistas y expositores de alto nivel.

La Semana Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación se programa para marzo o abril, según el calendario de la Semana Santa ocurra.

Cada año se integra un Comité Académico, al que corresponde decidir sobre las fechas, el programa académico y las actividades especiales.

PROGRAMA GENERAL

Por lo general, el Programa General de la Semana Nacional de Ciencia, Tecnología incluye:

- Actividades académicas, que se llevan a cabo en un centro de convenciones, durante tres o cuatro días, dentro del intervalo de 9:00 a 18:30. Se ofrecen un mínimo de 40 conferencias, varios conversatorios y foros y otras actividades de información.
- Muestra de carteles. Por lo general, se presenta una exposición de carteles que describen investigaciones destacadas que se desarrollaron con el respaldo del FONACYT.
- Transmisiones de conferencias vía Internet. Todas las conferencias, los foros, los conversatorios y las ceremonias, se transmiten por Internet en tiempo real; se han registrado participantes de todo el mundo. En 2009, se conectaron personas y grupos de Guatemala, Estados Unidos, España, Reino Unido, Perú, Ecuador, Dinamarca, Costa Rica, Chile, Venezuela, Nicaragua, Georgia, Gabón, Malvinas, El Salvador, Colombia, Bolivia, Bhutan, Bermuda, Belice.
- Concurso. Se convoca a un concurso de investigaciones, inventos o innovaciones. En los dos últimos años se ha convocado al Certamen Estudiantil de Trabajos Científicos, al cual se invitó a los establecimientos de secundaria



- Exhibiciones. Se instalan en el centro de convenciones, en un mínimo de 40 stands, y cubren las temáticas siguientes:
- Investigación y desarrollo tecnológico
- Inventiva e innovación
- Interacción con experiencias científicas
- Instituciones académicas y de investigación en ciencia y tecnología.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
 Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología
 3ra. Avenida 13-28, Zona 1
 Guatemala, C.A. 01001
 PBX: (502) 2230-2664



DISEÑO, PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE MÓDULOS DE FABRICACIÓN PARA PROCESOS, ÁREAS DE METROLOGÍA Y ÁREAS ESTÉRILES

- ✓ Tabique de tabla yeso
- ✓ Cielos falsos tipo loza
- ✓ Acero inoxidable
- ✓ Herrería
- ✓ Pisos monolíticos
- ✓ Pintura epóxica
- ✓ Trabajos en aluminio
- ✓ Acabados
- ✓ Bodeguitas económicas para:
 - archivos muertos
 - promocionales, etc.



¿Qué es el INACIF?

El Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala –INACIF–, es una institución auxiliar de la administración de justicia, con autonomía, personalidad jurídica y patrimonio propio. Tiene competencia a nivel nacional y la responsabilidad en materia de peritajes técnico científicos.

El INACIF fue creado mediante el decreto número 32-2006 del Congreso de la República de Guatemala, derivado de la necesidad de unificar los servicios forenses en el país, e inició sus actividades en julio de 2007.

La finalidad principal del Instituto es prestar el servicio de investigación científica de forma independiente, emitiendo dictámenes técnico científicos.

El INACIF efectúa análisis técnico científicos en materia forense y estudios médico legales, –bajo orden de autoridad competente–, utilizando los avances tecnológicos y metodológicos de la Criminalística y la Medicina Legal.



El aporte de INACIF al sistema de justicia

Los diferentes peritajes realizados por el INACIF contribuyen a esclarecer hechos delictivos o ilícitos de distinta índole, o a determinar circunstancias relacionadas a estos. Para ello, el INACIF aporta al sistema de justicia la prueba científica, para que en los tribunales se apliquen las condenas o absoluciones, según corresponda, fundamentadas en ciencia o arte.



Edificio sede –INACIF–

MISIÓN

Convertir los indicios en elemento útil para el sistema de justicia, mediante la realización de análisis técnico científicos en materia forense y estudios médico legales apegados a la objetividad, transparencia y autonomía, fundamentados en ciencia o arte y basados en el trabajo en equipo.

VISIÓN

Fortalecerse mediante la mejora continua en sus procesos, en una institución del sector de justicia autónoma, independiente y confiable; que busca mediante el esfuerzo conjunto, servir a la sociedad guatemalteca en forma efectiva y eficiente en el ámbito de la investigación científico forense.

GuateFarma®

El enlace directo

Presenta tu empresa a la
INDUSTRIA FARMACÉUTICA

Próxima edición Julio, 2010



FABRICAMOS:

- Ropa para cuarto limpio
- Productos desechables
- Equipo para monitoreo ambiental

σ/σ

Soluciones Especializadas, S.A.

Apoyo a la Industria Farmacéutica, Cosmética y Alimenticia

Somos representantes de ARECOV, fabricante mexicano de productos de acero inoxidable de la más alta calidad. ARECOV tiene una experiencia de 20 años y es líder en productos de acero inoxidable para la industria farmacéutica (316 L) y alimenticia (304). ARECOV se enfoca a las aplicaciones más exigentes de la industria, con diseños funcionales y sencillos con excelente calidad y de fácil manejo, que proporcionan al usuario una mejora efectiva en el desempeño de su trabajo.



Telas tejidas, Reutilizables
Limpieza ligera PRS02
Limpieza alta 76600W



Paño multipropósitos
texturizado sontara®
MP15165WT



Paño multipropósitos
sontara®
MP-1213-BG



Km. 19.5 carretera a San José Pinula, Centro Comercial Pinabetes, local 19, segundo nivel, Guatemala

Tel/fax: **66418375 y 66418376**

www.studiosolution.net • www.arecov.com

¿QUÉ SERVICIOS PRESTA EL INACIF?

Unidad de Medicina Forense

La Unidad de Medicina Forense cuenta con 26 Centros Periciales en todo el país, cada uno de ellos dotado de un área de Patología Forense y un área de Clínica Forense.

	Servicios
Patología Forense	Realiza necropsias médico legales para establecer causa de muerte, circunstancias relacionadas, identificar a la persona y recolectar indicios que puedan ser de utilidad para la investigación
Clínica Forense	Efectúa evaluaciones a personas vivas en casos relacionados a lesiones, agresiones sexuales, salud física, determinación de edad cronológica, responsabilidad profesional
Odontología Forense	Determina lesiones físicas en cavidad oral y edad cronológica (Clínica). Efectúa carta dental en cadáveres no identificados o de dudosa identidad (Patología).
Antropología Forense	Análisis e interpretación de restos óseos con fines de identificación, restauración y reconstrucción craneofacial; análisis arqueológico de restos óseos para determinar edad
Psicología y Psiquiatría Forense	Dictamina sobre el estado mental de personas involucradas en procesos ilícitos de cualquier índole y secuelas que un hecho pudo causar en víctimas de agresión
Histopatología	Análisis histológico de tejidos remitidos por el área de Patología

Unidad de Laboratorios de Criminalística

Es la encargada de analizar indicios provenientes de escena de crimen (recolectados por el Ministerio Público) y provenientes de cadáveres y personas vivas, tomados en los Centros Periciales del INACIF. Está conformada por diez secciones analíticas de diversas disciplinas.

Sección	Servicios
Balística	Estudio de armas de fuego y municiones, cotejo de microlesiones en proyectiles y casquillos, revelado de números seriales de armas de fuego
Biología	Identificación de fluidos biológicos (sangre, semen, saliva) en distintos indicios, análisis de elementos pilosos, determinación de enfermedades de transmisión sexual (VIH, Hepatitis B, sífilis) y embarazo en muestras procedentes de Clínica Forense
Documentoscopia	Análisis de documentos y grafía manuscrita para establecer autenticidad o falsedad.
Dactiloscopia	Revelado de fragmentos de huellas latentes, determinación de utilidad de huellas, cotejo de huellas o fragmentos de huellas con impresiones dactilares.
Fisicoquímica	Análisis comparativo de pinturas, trazas, fibras; análisis de residuos de fulminante en manos; análisis de drogas, plaguicidas y tóxicos en indicios de origen no biológico, análisis de acelerantes.
Toxicología	Análisis de drogas de abuso y/o terapéuticas, plaguicidas, alcohol y sustancias volátiles, y otros tóxicos en fluidos biológicos.
Genética	Determinación de perfiles genéticos en indicios remitidos en casos de filiación, agresión sexual, violencia e identificación de cadáveres.
Identificación de Vehículos	Determinación de alteraciones en identificaciones de serie, chasis y motor de vehículos.
Reconstrucción Balística y Trayectoria de Disparo	Reconstrucción de trayectorias de disparo de proyectil de arma de fuego en vehículos.
Sustancias Controladas	Análisis de sustancias que producen dependencia psíquica o física y son sometidas a control por la Ley, precursores o sustancias que intervienen en el procesamiento de estupefacientes, material vegetal sospechoso de ser marihuana o amapola.

Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala
14 calle 5-49 zona 1, Ciudad de Guatemala, Guatemala
Telefono: (502) 2327-3100
www.inacif.gob.gt

SOLEMPACK, como parte de sus servicios, ofrece:

- Asesoría en la compra.
- Logística para entregar la maquinaria en sus instalaciones (door to door).
- Instalación y montaje de la maquinaria.
- Venta de repuestos de las marcas representadas.

Las empresas que representamos tienen la ventaja de manufacturar sus productos a la medida de las necesidades de producción de sus clientes (built to suit).

Al mismo tiempo de ofrecer máquinas individuales, se pueden ofrecer proyectos de líneas de empaque integradas con las marcas requeridas por nuestros clientes o sugeridas por la empresa que está realizando la integración.

Ofrecemos la siguiente maquinaria y equipo para la industria farmacéutica:

- Orientadores de frascos
- Contadores de tabletas
- Aplicadores de algodón
- Llenadoras de líquidos fluidos y viscosos.
- Taponadoras
- Selladoras por Inducción
- Retorqueadoras
- Etiquetadoras de Autoadhesibles y de manga termoencogible
- Insertadores de folletos.
- Molinos Reductores de Partículas
- Cernedores
- Emulsificadores
- Dispersores
- Mezcladores tipo Jet
- Zarandas / Cribas
- Detectores de metal para tabletas y líquidos
- Imanes
- Verificadores de peso
- Lámparas con Protección Anti-Rompimiento
- Bandas Transportadoras
- Selladoras validables de bolsas

8a. Calle 7-74 Zona 18, Res. Atlántida. Guatemala, Guatemala. 01018
Teléfonos: (502) 2255-0052, (502) 2256-1544 • Fax: (502) 2255-0052
Website: www.solempack.com • E-mail: info@solempack.com

SOLEMPACK

Soluciones a su medida



Soluciones informáticas

- Creación de sistemas a la medida

- Páginas web

- Mantenimiento de equipos

- Cursos

- Asesorías informáticas

info.joseluismarroquin@gmail.com



5649 -2220

José Luis Marroquín
Licenciado en Informática

OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN FARMACÉUTICA

Por: Dr. Élfego Rolando López García
Director del Departamento de Química Farmacéutica
Universidad del Valle de Guatemala
Presidente a.i. de la Conferencia Iberoamericana de Facultades de Farmacia – COIFFA –

Medicamento o producto farmacéutico se denomina a la combinación de una o más sustancias bioactivas llamadas principios activos, con sustancias biológicamente inertes, para ser administradas al ser humano o a los animales con el propósito de lograr una acción terapéutica. Esa mezcla integrada en una forma farmacéutica, debe estar dotada de propiedades que permitan prevenir, diagnosticar, tratar, aliviar o curar enfermedades. Su formulación y elaboración incluye diferentes fases en su desarrollo, y en todas ellas, deben prevalecer altos estándares que garanticen, al consumidor, la calidad del producto en cuanto a identidad, pureza, seguridad y eficacia.



A partir de la génesis de la profesión farmacéutica, con sus formas rudimentarias, la labor del boticario se desarrollaba en el contexto histórico de “hsa” (“hágase según arte”), hasta llegar al planteamiento de recomendaciones que han evolucionado en una reglamentación estricta y de aceptación internacional, en la cual, la garantía de la calidad de un producto farmacéutico involucra una cuidadosa y sistemática atención a todos los factores que pueden influir en su calidad. Entre otros: desde la selección de las materias primas, las instalaciones adecuadas, las técnicas de elaboración, limpieza, la capacitación del personal, el envasado, etiquetado, transporte, almacenamiento y todo lo que pueda afectar directa o indirectamente la calidad del producto.

El crecimiento de la producción farmacéutica se debe a la investigación, desarrollo de novedades y al interés comercial del sector enfocado al descubrimiento de otras propiedades en los medicamentos ya existentes. En tanto, la producción masiva de determinadas formas farmacéuticas requiere de equipo y de técnicas sofisticadas que demandan del sector manufacturero farmacéutico, inversiones en infraestructura, equipamiento y capacitación constante del personal técnico operativo y del personal profesional.

Basados en los requerimientos definidos para la elaboración de medicamentos a nivel mundial, la industria farmacéutica ha adoptado las normativas de Buenas Prácticas de Manufactura, como elemento de gestión de calidad para asegurar la invariabilidad en el desarrollo de sus procesos y servicios. Básicamente, en los procesos de manufactura, dichas normas tienen como propósito controlar toda la operación en conjunto, lo cual incluye, entre otros, reducir el error humano en la producción, prevenir la contaminación de los productos y establecer un sistema de producción que asegure la calidad de los medicamentos. El éxito de este programa depende de una gestión adecuada y de prácticas honestas en su aplicación y verificación. La implantación de un programa de esta naturaleza en la industria farmacéutica permite además de los objetivos implícitos, disminuir los costos y optimizar la eficacia de los procesos de producción.

Las nuevas demandas requeridas para la fabricación de medicamentos y productos naturales se han incrementado drásticamente en las últimas décadas, lo que implica aumento de los estándares para su manufactura. Esto impacta en el nivel de competitividad y en la búsqueda de mecanismos técnicos y económicos para cumplir con los requerimientos del consumidor y la incidencia, por su costo, en

la economía de los diferentes países. Esas demandas se suman a los esfuerzos que llevan a cabo los organismos reguladores o las autoridades sanitarias para controlar la calidad y seguridad de los productos farmacéuticos durante todas las actividades asociadas con su producción, importación, comercialización y consumo.

Es evidente que la industria farmacéutica disfruta de una imagen de calidad excelente. Al elaborar sus productos destinados al tratamiento de enfermedades, salvar vidas o mejorar la calidad de vida, no debe haber el mínimo margen para el error. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos para el establecimiento de controles para la formulación, fabricación y evaluación de la calidad de medicamentos; se exige una mejora continua y máximas garantías de la calidad en los procesos implicados, hasta llegar a la instauración de la validación farmacéutica, que contribuye a la invariabilidad de los mismos y como consecuencia, garantizar la seguridad y eficacia de los productos. Incluye la cualificación del diseño, construcción de instalaciones, cualificación de sistemas críticos, maquinaria y equipos, validación de procesos de manufactura, control de calidad y acondicionamiento; materia prima y proveedores. Es decir que se confirma, mediante una evaluación objetiva, la respuesta a las necesidades particulares que garantizan la integridad del sistema de calidad en forma general.

La validación, en consecuencia, es un medio de mejorar los procedimientos y garantizar la calidad del producto final, esto se efectúa mediante la generación de evidencia documentada, que demuestra con alto grado de certeza, que el trabajo en la planta farmacéutica, se desarrolla de acuerdo a las especificaciones predeterminadas.

Alcanzar este nivel de calidad en los medicamentos requiere garantizar que cada una de las etapas de la producción se efectúen de forma

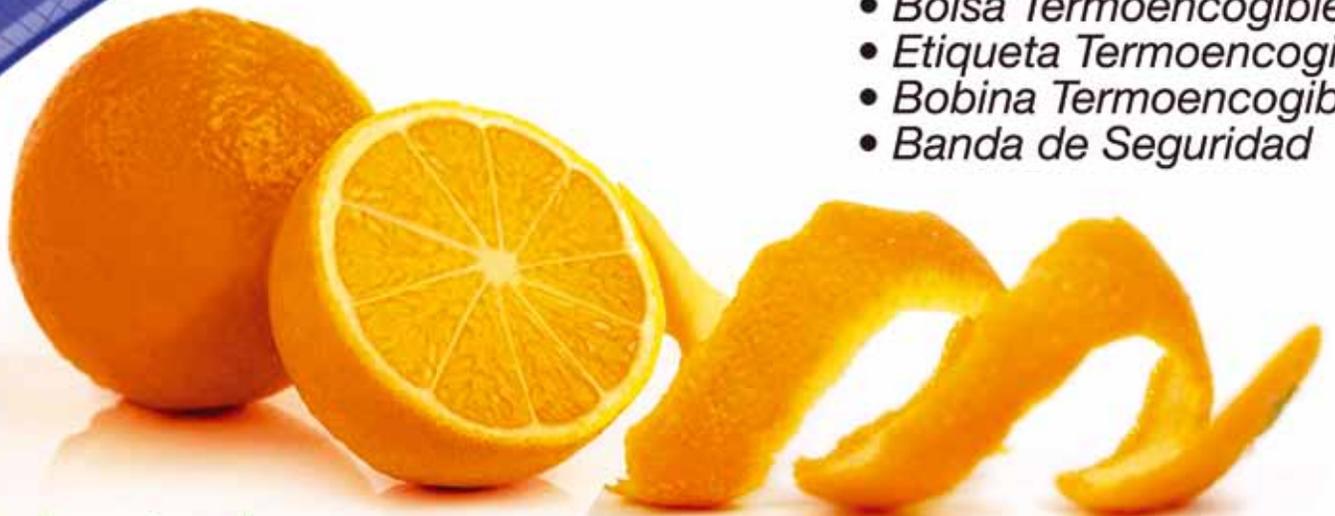
adecuada, cumpliendo los parámetros de calidad que se han establecido previamente. Este máximo grado de seguridad lo proporcionan los procesos de validación. No hay que olvidar que para obtener medicamentos seguros y eficaces de forma continuada es necesario que su calidad sea constante.

Las peticiones de los mercados y la toma de conciencia en cuanto a sus derechos, por parte de los consumidores, exigen a las empresas manufactureras enfrentar escenarios cada día más competitivos. Esta demanda, así como en la necesidad de optimizar los procesos productivos, obliga a cumplir altos estándares de calidad, que cada vez son más estrictos en la industria farmacéutica internacional.

Departamento de Química Farmacéutica, Universidad del Valle de Guatemala
18 Avenida 11-95, Zona 15. Vista Hermosa III. Apartado Postal No. 82. 01901.
Guatemala, Guatemala, C.A.
PBX (502) 2369 0791 al 95 / (502) 2364 0336 al 40 Fax.: (502) 2364 0212
E-mail: erolando@uvg.edu.gt / dqfarma@uvg.edu.gt



flexa print, S.A.



- *Film Termoencogible*
- *Bolsa Termoencogible*
- *Etiqueta Termoencogible*
- *Bobina Termoencogible*
- *Banda de Seguridad*

*Solo la naturaleza...
...posee un mejor empaque*

PBX: 7830 3610 • FAX: 7830 7891
www.flexaprint.com

Guía de Anunciantes

AGENCIAS MALDONADO
AMD Envases
32 Calle 7-51 Zona 11,
Colonia Las Charcas
Guatemala, Guatemala, C.A.
PBX: (502) 2321-9000
Fax: (502) 2476-2137
AMD Cosméticos
8 Avenida 3-72 Zona 1
Guatemala, Guatemala, C.A.
PBX: (502) 2220-5898
E-mail: ventasamd@amdenvases.com
www.amdenvases.com

ARSERCO
Carretera Roosevelt Km. 19, 5ta.
Avenida 24-00, Zona 1 de Mixco
Guatemala, Guatemala, C.A.
PBX: (502) 2484-4263,
(502) 5318-2227
E-mail: arserco@hotmail.com

BASF DE GUATEMALA, S.A.
CARE CHEMICALS CENTRAL
AMERICA & THE CARIBBEAN
Avenida Petapa 47-31, Zona 12
Guatemala, Guatemala, C.A.
PBX: (502) 2445-7600
Fax: (502) 2445-7698
Contacto: Ing. Juan José Lira
E-mail: juan.lira@basf.com

**COLEGIO DE FARMACÉUTICOS Y
QUÍMICOS DE GUATEMALA**
0 Calle 15-46 Zona 15 Colonia el
Maestro
Guatemala, Guatemala, C.A.
PBX: (502) 2365-8802, (502) 2369-3675
al 76
Fax: (502) 2365-8803
E-mail: info@colegiodefarmaceuticos.com
educacioncontinua@colegiodefarmaceuticos.com

DACSA
5av. 11-24, zona 9
PBX: (502) 2323-9898
www.dacsanet.com

DISTRIBUIDORA WPK
28 Calle 3-05 Zona 3
Guatemala, Guatemala, C.A.
PBX: (502) 2473-6754
Telefax: (502) 2473-6753
Móvil: (502) 5312-0804
E-mail: distwpk@hotmail.com

ENVAFLEX
26 Avenida 7-27, Zona 4 Mixco,
El Naranjo, Zona Franca Sadinsa,
Bodega 4B
Guatemala, Guatemala, C.A.
Tels: (502) 2484-8370 al 73
E-mail: envaflex@itelgua.com
www.envasesflexibles.com

FLEXAPRINT, S.A.
Avenida Las Rosas Lote No. 123
"Jardines de San Lucas IV"
San Lucas Sacatepéquez
Guatemala, Guatemala, C.A.
PBX: (502) 7830-8118 / 7830-8174 /
7830-3610
Fax: (502) 7830-7891
E-mail: hgb@flexaprint.com
www.flexaprint.com

KRON CIENTÍFICA E INDUSTRIAL, S.A.
PBX: (502) 2365-3912, 2365-3913
Fax: (502) 2364-1195
www.kron-ca.com
E-mail: info@kron-ca.com

LITEGUA EXPRESS
15 Calle 10-40, Zona 1
Guatemala, Guatemala, C.A.
Call Center/ PBX: (502) 2220-8840
www.litegua.com

QUÍMICA UNIVERSAL
2da. Calle 3-20, Zona 1,
en el Centro Histórico
Guatemala, Guatemala, C.A.
PBX / FAX: (502) 2220-1040
E-mail: quidecasa@itelgua.com
Ventas: ventas@quimicauniversalcasa.com
www.quimicauniversalcasa.com

QUIMICOS FINOS
18 avenida "A" 0-27 zona 15,
Vista Hermosa II, Apto. 2
Guatemala, Guatemala, C.A.
PBX: (502) 2365-6420
Fax: (502) 2369-1545
E-mail: quimifinos@guate.net.gt

QUINFICA (GUATEMALA)
13 Calle 1-65 Zona 2, Interior Finca
"EL Zapote"
Guatemala, Guatemala, C.A.
PBX: (502) 2380-4444
Fax: (502) 2288-7621
E-mail: ventas@quinfica.com
www.quinfica.com

QUINFICA (EL SALVADOR)
39 Av. Norte y Calle Los Pinos · 36 A,
Urbanización Universitaria Norte
San Salvador, El Salvador, C.A.
PBX: (503) 2235-4125
E-mail: ventas@quinfica.com
www.quinfica.com

QUIRSA (GUATEMALA)
Km. 19.3 Carretera al Pacífico Granjas
Italia No. 5, Zona 4 Villa Nueva
01064 (Entrada por Linda Vista)
Guatemala, Guatemala, C.A.
PBX: (502) 6630-5353
Fax: (502) 6630-7380
E-mail: info@quirsa.com
www.quirsa.com

QUIRSA (EL SALVADOR)
6ta. Calle Oriente y 3era. Avenida Sur
No. 3-9 Santa Tecla
La Libertad, El Salvador, C.A.
PBX: (503) 2228-8000
Fax: (503) 2287-2519
E-mail: quirsa@telesal.net
www.quirsa.com

**REPRESENTACIONES DE
CENTROAMERICA, S.A.**
(GUATEMALA)
31 Calle 14-11, Zona 5
Guatemala, Guatemala, C.A.
PBX: (502) 2381-3030
Fax: (502) 2381-3070
E-mail: main@recasa.net
www.recasa.com.gt

**REPRESENTACIONES DE
CENTROAMERICA, S.A. (EL
SALVADOR)**
MAEM, S.A. de C.V.: Calle Tristán 127
Colonia Escalón
San Salvador, El Salvador, C.A.
PBX: (503) 2211-9537
Fax: (503) 2211-9538
E-mail: martina@recasa.net
www.recasa.com.gt

**SIM (SISTEMAS INDUSTRIALES DE
MANTENIMIENTO)**
Callejón del silencio, Cantón San
Lorenzo 5-451,
Amatitlán, Guatemala, Guatemala, C.A.
Tel/Fax: (502) 6633-8693 al 96
E-mail: simz11@intelnet.net.gt

SOLEMPACK
8a. Calle 7-74 Zona 18, Residenciales
Atlántida
Guatemala, Guatemala, C.A.
PBX: (502) 2255-0052, (502) 2256-1544
Fax: (502) 2255-0052
E-mail: info@solempack.com
www.solempack.com

SOLUCIONES ESPECIALIZADAS, S.A.
Km. 19.5 Carretera a San José Pinula,
Centro Comercial Pinabetes,
Local 19, segundo nivel
Guatemala, Guatemala, C.A.
Tel/Fax: (502) 6641-8375 / 6641-8376
www.studiosolution.net

SOLUCIONES INFORMÁTICAS
Contacto: Lic. José Marroquín
Cel: (502) 5649-2220
E-mail: info.joseluismarroquin@gmail.com

TALLERES VALLE
Manzana "A", Sector 6, Lote 10, Zona
7 Prados de Villa Hermosa,
San Miguel Petapa
Guatemala, Guatemala, C.A.
PBX: (502) 2464-7919
Fax: (502) 2448-4252
Móvil: (502) 5444-8807
E-mail: narcisovalle@hotmail.com

**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO
PARA LA INDUSTRIA FARMACEUTICA Y
ALIMENTICIA**

MAQUINARIA Y EQUIPO

ACERO INOXIDABLE

TORNO

SOLDADURA EN ARGON (TIG), BRONCE,
ALUMINIO Y HIERRO FUNDIDO

FABRICAMOS PUNZONES PARA
TABLETEADORAS DE TODO TIPO DE FORMAS
Y LEYENDA

MOLDES Y TROQUELES PARA BLISTER

FABRICAMOS Y RECONSTRUIMOS
CUALQUIER TIPO DE REPUESTOS Y
ACCESORIOS

FABRICAMOS TANQUES DE ACERO
INOXIDABLE, MEZCLADORAS, HORNOS
DE SECADO, LLENADORAS DE LÍQUIDOS,
AGITADORES, HOMOGENIZADORES,
BANDAS TRANSPORTADORAS,
GRANULADORES Y MÁS

FABRICAMOS DE ACUERDO A SUS
NECESIDADES

VENTA DE MAQUINARIA RECONSTRUIDA

**TALLERES VALLE
MECÁNICA INDUSTRIAL**



Manzana "A" sector 6 L.10 Zona 7
Prados de Villa Hermosa, San Miguel Petapa
PBX: 2464-7919 • Móvil: 5444-8807
narcisovalle@hotmail.com

TELÉFONOS de Interés

Universidad de San Carlos de Guatemala -Planta PBX-	2443-9500, 2418-8000
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia -Recepción-	2443-9522
Centro de Documentación y Biblioteca (CEDOBF)	2476-9880
Escuela de Biología	2476-9856
Escuela de Nutrición	2476-9892
Escuela de Química	2476-7728
Escuela de Química Biológica	2418-9413, 2476-9868
Escuela de Química Farmacéutica	2476-7025
Colegio de Químicos y Farmacéuticos de Guatemala	2369-3676
Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas (IIQB)	2476-9844
Centro Guatemalteco de Información de Medicamentos (CEGIMED)	2253-9905
Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad (EDC)	2232-6545
Laboratorio de Producción de Medicamentos (LAPROMED)	2253-9162
Laboratorio Clínico Popular (LABOCLIP)	2220-5013
Centro Guatemalteco de Información y Asesoría Toxicológica (CIAT)	2230-0080, 2232-0735
Laboratorio de Análisis Físico Químico y Microbiológico (LAFIMI)	2253-1319
Unidad de Control de Medicamentos del Ministerio de Salud	2365-6252, 2365-6257
Centro de Toxicología	2232-0735, 2251-3560
Farmacia Universitaria	2443-9662, 2476-9603
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	2475-2147, 2475-2121
Diario de Centroamérica	2414-9600
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)	2412-1224
Instituto Recreacional de los trabajadores (IRTRA)	2423-9000

Emergencia

Bomberos Municipales	123
Bomberos Voluntarios	122
Cruz Roja Guatemalteca	125
Dirección General de la Policía Nacional Civil	2329-0000
Radio Patrullas	110



BIO-CALIDAD TOTAL

VI CONGRESO INTERNACIONAL
COLEGIO DE FARMACEUTICOS Y QUIMICOS DE GUATEMALA

24 AL 27 DE MAYO
GRAND TIKAL FUTURA HOTEL

congreso@colegiodefarmaceuticos.com
PBX: (502) 2390-4646



PRECONGRESO

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD (QB), INFORME 32 BPM (QF), GESTIÓN AMBIENTAL (B y Q), 4 salones simultáneos con temas individuales relacionados con la aplicación de los estándares de calidad en las diferentes profesiones que agrupa el colegio, promoviendo una meta común del gremio lograr alcanzar la calidad total en el área de salud.

24 de mayo de 2010



El pre-congreso será transmitido vía satélite en vivo a la ciudad de Quetzaltenango.

CONGRESO

El congreso se llevará a cabo en 4 diferentes salones en donde a través de distintas metodologías (conferencias, foros, conversatorios, exposición de proveedores, desayunos y almuerzos corporativos) se expondrán temas de interés actual para las profesiones que agrupa el colegio.

25 al 27 de mayo de 2010

CONFERENCISTAS EXTRANJEROS:

Ing. Josep Ferrer (España)

Dr. Juan Pablo Gramático (Argentina)

Licda. Laura Rodriguez (México)

Representantes de organizaciones internacionales y nacionales

Conferencistas nacionales de gran prestigio y especialistas en su tema

NUTRICIÓN

Trastornos alimenticios
Suplementos alimenticios
Administración y gestión hospitalaria enfocada en el área de atención nutricional
Suplementos vitamínicos: dosis e indicaciones
Bancos de leche humana
Lactancia materna en Guatemala
Saborizantes y colorantes en la industria alimentaria

QUÍMICA BIOLÓGICA

Avances en Diabetes
Legislación y Ética Profesional
Enfermedades Infecciosas
HIV en Guatemala
Actualización en el Manejo de Medicina Transfuncional y Bancos de Sangre

QUÍMICA

Monitoreo del aire, ciudad de Guatemala
Microalgas para la producción de Bio-diesel
Calidad en el pasado de fragancias en APAESA
Descontaminación de cuerpos de agua por metales pesados
Calidad en el análisis de componentes ambientales

FARMACIA

Farmacovigilancia
Gestión de calidad en los servicios farmacéuticos
Farmacología clínica y Atención Farmacéutica
Sistemas de aire para plantas farmacéuticas
Desarrollo y montaje de garantía analítica
Reglamentos de comercio aplicables al sector de medicamentos
Falsificación y contrabando de medicamentos
Validación de proveedores

BIOLOGÍA

Bioseguridad
Manipulación de ADN en el laboratorio
Trabajo de campo, muestreo y manejo de especímenes
Calidad en el manejo de reptiles
Cronología del lago de Atitlán

EXPO BIO-CALIDAD TOTAL

VI CONGRESO INTERNACIONAL
COLEGIO DE FARMACÉUTICOS Y QUÍMICOS DE GUATEMALA

INVERSIÓN DE PARTICIPACIÓN

CONGRESO

Fecha Límite	1 Febrero - 31 Marzo	1 Abril - 12 Mayo	13 - 24 Mayo
Paquete estudiante *	Q200.00	Q220.00	Q250.00
Paquete estudiante con fiesta *	Q400.00	Q420.00	Q450.00
Paquete profesional	Q500.00	Q600.00	Q700.00

Valor de invitación para Fiesta de Cierre: Q200.00

PRECONGRESO

Estudiantes: Q150.00 Profesionales: Q300.00

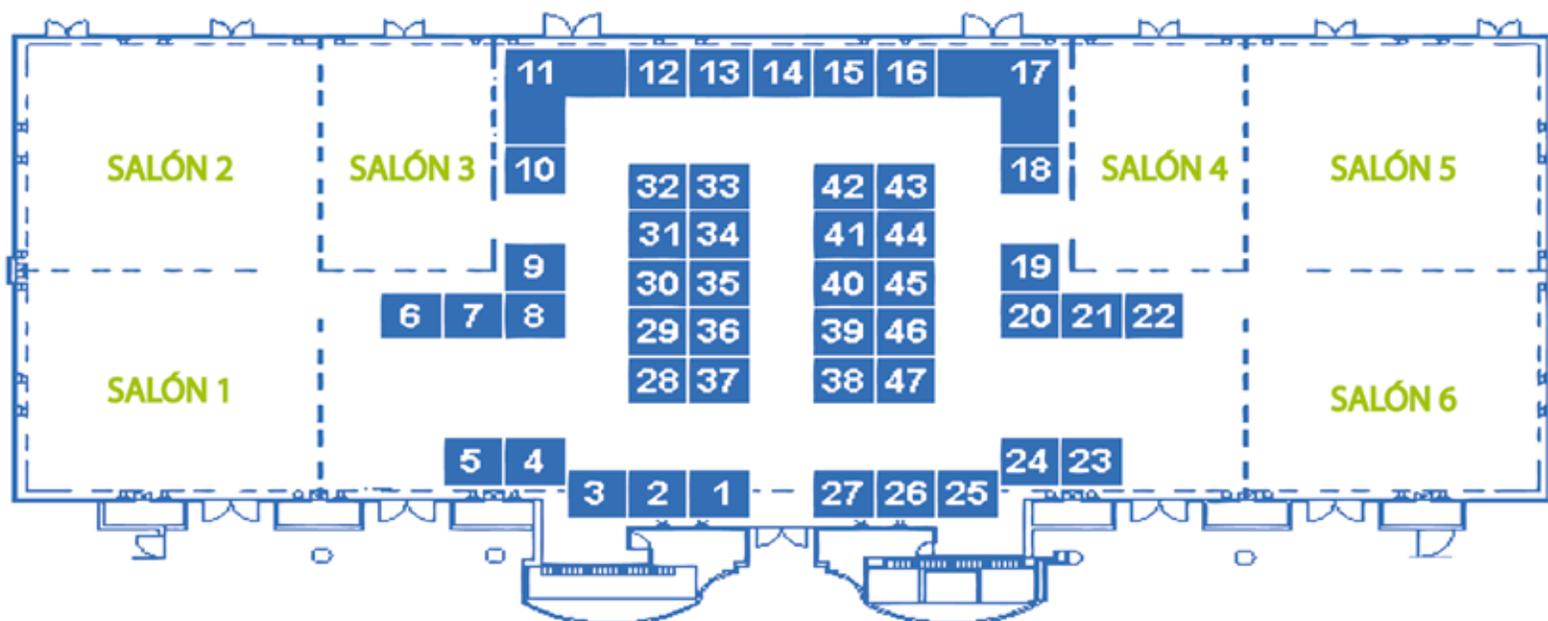


EXPO BIO-CALIDAD TOTAL

VI CONGRESO INTERNACIONAL
COLEGIO DE FARMACEUTICOS Y QUIMICOS DE GUATEMALA



RESERVE HOY SU ESPACIO



Asistirán al congreso más de 600 profesionales de las carreras afines al Colegio de Químicos y Farmacéuticos de Guatemala, especialistas en las áreas de: Química, Química Biológica, Farmacéutica, Nutrición y Biología. Interesados en conocer los productos y servicios de vanguardia en temas de interés para su formación profesional.

24 AL 27 DE MAYO
GRANDTIKAL FUTURA HOTEL

congreso@colegiodefarmaceuticos.com
PBX: (502) 2390-4646

